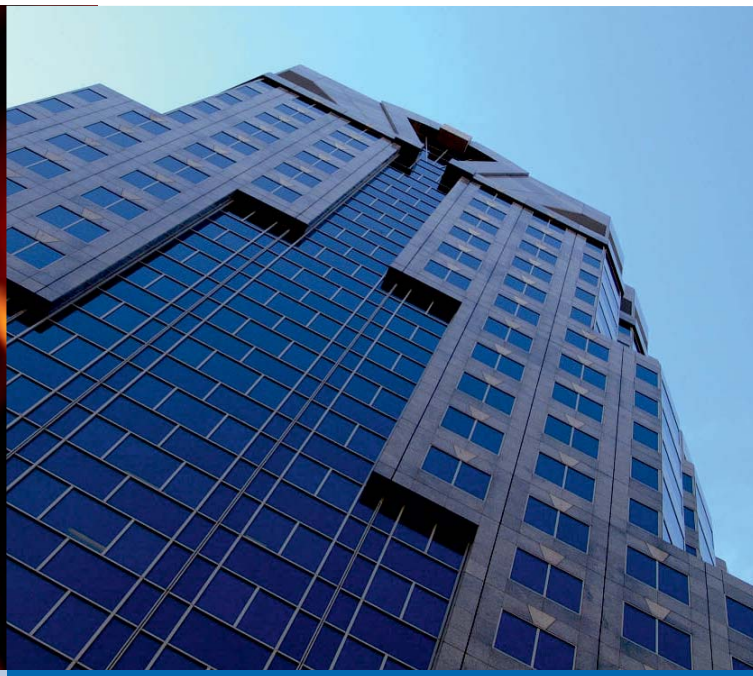
CADERNO TÉCNICO COM PREÇÁRIO - JANEIRO 2012

TROX® TECHNIK

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

em sistemas centralizados de AVAC



TroxNetCom

ECHELON OPEN SYSTEMS ALLIANCE AUTHORIZED NETWORK INTEGRATOR

- REGISTOS CORTA-FOGO
- REGISTOS CORTA-FUMO
- REGISTOS DE DESENFUMAGEM
- DETECTORES DE FUMO
- TROXNETCOM
  SISTEMA INTEGRADO DE COMANDO E MONITORIZAÇÃO

- *Legislação*

CONTIMETRA Lisboa
Tel. 214 203 900 Fax 214 203 902
arcondicionado@contimetra.com www.contimetra.com

SISTIMETRA Porto
Tel. 229 774 470 Fax 229 724 551
sistimetra@sistimetra.pt www.sistimetra.pt

O espírito Trox

As pessoas vêm em primeiro lugar.

Só as pessoas podem ajuizar e validar um bom sistema de ventilação e de ar-condicionado.

O seu bem estar, a sua vitalidade e o seu talento devem ser estimulados e promovidos.

Em caso de perigo, como é o caso dos incêndios, a sua segurança deve igualmente estar na linha da frente das preocupações de promotores, projectistas e consultores .

O porquê dos orgãos de segurança contra incêndios nos sistemas centralizados de AVAC.

A rede de condutas de ventilação atravessa as paredes das nossas edificações como a rede de estradas as nossas cidades assegurando que a cada zona ocupada do edifício chegue ar tratado.

No caso de um desastre, como a ignição de um incêndio, essas condutas servem de veículo de disseminação de fumo e fogo desde o foco a todas as zonas servidas por elas.

Há que prevenir esta situação. Assim os edifícios actuais são divididos em zonas de fogo. Cada uma destas zonas poderá ser isolada completamente impedindo a disseminação de fumo e fogo e mantendo os caminhos de evacuação e fuga livres de fumo. O objectivo a atingir é permitir a evacuação das pessoas de uma forma segura de uma determinada zona perigosa de um edifício onde tenha deflagrado o incêndio.

O que se espera dos sistemas de protecção contra incêndios nos edifícios?

Para uma protecção eficaz e segura dos ocupantes perante um sinistro de incêndio, é importante compreender como o mesmo se desenvolve. Um elevado número de vítimas dos incêndios tem a sua origem na inalação de fumos e gases tóxicos. A fim de salvar vidas a Trox desenvolveu produtos e sistemas em três áreas distintas:

1 - Detecção de fumo e fogo

A detecção precoce de fumo e gases tóxicos permite a evacuação rápida e o combate ao fogo numa fase embrionária. Cuidadosamente planeados, instalados correctamente e mantidos convenientemente os detectores de fumo e sistemas associados serão o garante dessa detecção.

2 - Protecção contra fumo e fogo

Os registos corta-fogo previnem a disseminação do fumo pela rede de condutas. A sua operação remota a sua estanquidade e a sua resistência a altas temperaturas constituem factores decisivos para salvar vidas.

3 - Extracção de fumo

Registos de desenfumagem de qualidade integrados num sistema activo de extracção permitem remover eficazmente o fumo e gases tóxicos mantendo desimpedidos os caminhos de fuga.

O planeamento e o projecto de execução de sistemas de extracção de fumo requerem elevado grau de conhecimentos e experiência.

Prefácio

O objectivo

Este caderno temático misto - tabela de preços e informação técnica - foi concebido para todos os profissionais de AVAC directa e indirectamente envolvidos na Segurança Contra Incêndios em Edifícios com sistemas centralizados de tratamento de ar:

- **Projectistas - AVAC; Electricidade associada ao AVAC; Segurança.**
- **Instaladores - AVAC; Electricidade; SGTC.**
- **Equipas de manutenção com responsabilidade na segurança contra-incêndios.**

Porquê

Para dar a conhecer a todos os profissionais envolvidos o que é um registo corta-fogo, um registo de desenfumagem, como funcionam, como se interligam em termos funcionais com os outros orgãos de segurança (ventiladores de desenfumagem e pressurização por exemplo) e que acções preventivas devem ser regularmente levadas a cabo pelas equipas de manutenção.

Conteúdo

- Extractos e algumas considerações sobre os novos regulamentos - Decreto Lei 220/2008 e Portaria nº 1532/2008. Sua aplicação aos registos corta-fogo e desenfumagem.
- Características técnicas gerais mais importantes dos diversos componentes disponíveis na Trox.
- Características aerodinâmicas.
- Montagem - este componentes são órgãos de segurança e como tal devem ser instalados e colocados em serviço por profissionais habilitados para o efeito. Uma deficiente instalação compromete o mais sofisticado registo corta-fogo. Inserimos neste caderno os pormenores para uma eficiente e responsável montagem destes equipamentos.

Funcionamento integrado e monitorização

Dado que os registos corta-fogo, registos corta-fumo e registos de desenfumagem são órgãos de segurança activos - *i.e.* participam numa estratégia de controlo de fumos e compartimentação - o seu funcionamento deve ser integrado na "MATRIZ DE FOGO" do edifício.

Esta matriz define o estado que cada órgão electromecânico deve ter - "ABERTO/FECHADO" ou "A FUNCIONAR/PARADO - nas diversas situações de alarme. A sua elaboração é da responsabilidade da equipa do projecto de segurança.

Dada a dificuldade de na fase do projecto, conhecerem-se as zonas de fogo - compartimentação - torna-se impossível definir a matriz nesta fase e por conseguinte elaborar projectos de execução das diversas empreitadas de uma forma coordenada.

O sistema TroxNetCom resolve este grave problema transpondo para o final da obra a definição da MATRIZ sem qualquer constrangimento eléctrico e sem custos extra no caso de ajustes na estratégia final pretendida.

ÍNDICE

Programa de fornecimento . . . 3
Legislação aspectos mais significativos no âmbito do AVAC . . . 4
Considerações técnicas sobre o enquadramento dos registos corta-fogo . . . 7
Considerações sobre os órgãos e dispositivos de detecção confinamento de exaustão . . . 10
Dimensionamento dos registos corta fogo e de desenfumagem . . . 14

Características aerodinâmicas	FKA-EU	Registo corta-fogo	15
	FKS-EU	Registo corta-fogo	16
	FKRS-EU	Registo corta-fogo	17
	FKR-EU	Registo corta-fogo	18
	EK-01	Registo de desenfumagem	19
	FKA-EU	Comparação das perdas de carga (com e sem batente)	20
Tabelas de preços	FKA-EU	Registo corta-fogo	23
	FKS-EU	Registo corta-fogo	25
	FKRS-EU	Registo corta-fogo	27
	FKR-EU	Registo corta-fogo	29
	EK-01	Registo de desenfumagem	31
	JZ-RS	Registo corta-fumo	33
	RM-0-3-D	Detector de fumo (conduta)	35
	RM-0-VS-D	Detector de fumo (conduta)	37
	FVS-K90	Válvula corta-fogo	38
Instruções de montagem	FKA-EU	Registo corta-fogo	39
	FKS-EU	Registo corta-fogo	40
	FKRS-EU	Registo corta-fogo	43
	FKR-EU	Registo corta-fogo	46
Acessórios eléctricos		Actuadores eléctricos	47
		Esquemas eléctricos	48
		Sistema SBS - esquemas eléctricos	49
TroxNetCom		Sistema integrado de comando e monitorização de registos corta-fogo, registos corta fumo, registos de desenfumagem e ventiladores associados. Panorâmica geral	53
		Tabela de preços - módulos e painel táctil	54
		Tabela de preços - serviços técnicos associados	55
		Sistema tradicional de cablagem versus Sistema LonWorks	56
		Especificação de equipamentos	58
		Criação de um projecto	58
		Módulo TROX-WA1-FT3 - Esquema de ligações	59
		Quadro Central - hardware	60
		Quadro Central - Software - Matriz de fogo	61
		Projectos - referências	62

Registos de desenfumagem com aplicação em túneis . . . 64

PROGRAMA DE FORNECIMENTO

	SÉRIE	FUNÇÃO	DIMENSÕES (mm)	PÁGINA
	FKA-EU	Registo corta fogo ou Registo de desenfumagem quando motorizado	Rectangular 200 x 200 até 1500 x 800	22
	FKS-EU	Registo corta fogo ou Registo de desenfumagem quando motorizado	Rectangular, baixo perfil 200 x 100 até 800 x 200	24
	FKRS-EU	Registo corta fogo ou Registo de desenfumagem quando motorizado	Circular Ø 100 até Ø 315	26
	FKR-EU	Registo corta fogo ou Registo de desenfumagem quando motorizado	Circular Ø 315 até Ø 800	28
	EK-01	Registo de desenfumagem	Rectangular 200 x 200 até 1500 x 800	30
	JZ-RS	Registo corta fumo	Rectangular 400 x 345 até 2000 x 1995	32
	RM-0-3-D	Detector de fumo (conduta)		34
	RM-0-VS-D	Detector de fumo (conduta)		36
	FVS-K90	Válvula corta fogo (exaustão em WC)	Circular Ø 100 até Ø 200 mm	38
	TroxNetCom	Sistema integrado de comando e monitorização de registos corta-fogo, registos corta fumo, registos de desenfumagem e ventiladores associados. - Panorâmica geral - Diagrama da rede - Serviços técnicos associados		53

Artigos mais relevantes da segurança contra incêndios em edifícios (SCIE)

inscritos no Decreto-Lei 220/2008 de 12/Novembro e regulamentados na Portaria Nº1532/2008 de 29/Dezembro, em vigor a partir de 1 de Janeiro de 2009

RESPEITANTES AOS REGISTOS CORTA-FOGO E CONTROLO DE FUMOS

Decreto-lei 220/2008 de 12/Novembro

Artigo 4º, Nº 2 - alínea b) Princípios gerais

Limitar o desenvolvimento de eventuais incêndios, circunscrevendo e minimizando os seus efeitos, nomeadamente a propagação de fumo e gases de combustão; "

Artigo 9º, Nº 3 do Produtos de construção

A qualificação da reacção ao fogo dos materiais de construção e da resistência ao fogo padrão dos elementos de construção é feita de acordo com as normas comunitárias."

Anexo II

Classes de resistência ao fogo padrão para produtos de construção, a que se refere o nº 3 do artigo 9º

a)	**R**	capacidade de suporte de carga;
b)	**E**	estanquidade a chamas e gases quentes;
c)	**I**	isolamento térmico;
d)	**W**	radiação;
e)	**M**	acção mecânica;
f)	**C**	fecho automático;
g)	**S**	passsagem de fumo;
h)	**P ou PH**	continuidade de fornecimento de energia e ou de sinal;
i)	**G**	resistência ao fogo;
j)	**K**	capacidade de protecção contra o fogo.

Quadro V Aplicação: registos corta-fogo

Classificação	Duração em minutos								
E			30		60	90	120		
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240

Nota: a classificação é complementada por "i→o, o→i ou i↔o" consoante cumpram os critérios para o fogo interior, exterior ou para ambos, respectivamente. Os símbolos "ve" e ou "ho" indicam, além disso, a adequação a uma utilização vertical ou horizontal. A adição do símbolo "S" indica o cumprimento de uma restrição suplementar às fugas.

Artigo 8º Caracterização dos edifícios e recintos/utilização tipo (UT)

I	Habitacionais	VII	Hoteleiros e restauração
II	Estacionamento	VIII	Comerciais e gares de transportes
III	Administrativos	IX	Desportivos e de lazer
IV	Escolares	X	Museus e galerias de arte
V	Hospitalares e lares de idosos	XI	Bibliotecas e arquivos
VI	Espectáculos e reuniões públicas	XII	Industriais, oficinas e armazéns

Anexo III
Categorias de risco de utilização (1º, 2º, 3º e 4º) Quadro I a quadro X

Portaria nº 1532/2008 de 29 de Dezembro

Capítulo II

Artigo 17º, Nº 2 alínea a) - Compartimentação geral de fogo

"Para efeitos de isolamento e protecção, os espaços ocupados por diferentes utilizações-tipo devem ser separados por paredes e pavimentos cuja resistência ao fogo padrão, EI ou REI, seja a mais gravosa no quadro X abaixo.

Escalões de tempo da resistência ao fogo de elementos de isolamento e protecção entre utilizações-tipo distintas

Quadro X

Utilizações-tipo	Categorias de risco			
	1ª	2ª	3ª	4ª
I, III a X	30	60	90	120
II, XI a XII	60	90	120	180

Artigo 14º, Nº 7 - Condições Gerais de Comportamento ao Fogo, Isolamento e Protecção

" Passagem de canalizações ou condutas através destes elementos devem ser seladas ou ter registos corta-fogo com características de resistência ao fogo padrão iguais aos elementos que atravessam, ou a metade desse tempo se passarem em ductos e desde que a porta de acesso ao ducto garanta, também, metade desse valor."

Artigo 16.º - Resistência ao fogo de elementos incorporados em instalações

" 1 - As cablagens eléctrica e de fibra óptica e as de sistemas de energia ou sinal, bem como os seus acessórios, tubos e meios de protecção, que sirvam os sistemas de segurança ou sejam indispensáveis para o funcionamento de locais de risco F devem ficar embebidos, ou protegidos em ducto próprio ou, em alternativa, garantir as classes de resistência, P ou PH, com os respectivos escalões de tempo exigidos no presente regulamento.

2 — Constituem excepção ao disposto no número anterior os percursos de cablagem no interior de câmaras corta-fogo e de vias de evacuação protegidas, horizontais e verticais."

Artigo 33º - Dispositivos de obturação automática

"O accionamento dos dispositivos no interior de condutas para obturação automática em caso de incêndio deve ser comandado por meio de dispositivos de detecção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais."

Artigo 78º - Sistemas de gestão técnica centralizada

" Os sistemas de gestão técnica centralizada existentes em edifícios e recintos não devem interferir com as instalações relacionadas com a segurança contra incêndio, podendo apenas efectuar registos de ocorrências sem sobreposição, em caso algum, aos alarmes, sinalizações e comandos de sistemas e equipamentos de segurança, autónomos ou proporcionados por aquelas instalações."

Artigo 98º, Nº 1 e Nº 4 - Filtros

1-Os elementos de filtragem de ar utilizados em centrais de tratamento com capacidade superior a 10 000 m^3 de ar por hora devem satisfazer as condições indicadas nos números seguintes.

4 – Imediatamente a jusante de cada conjunto de filtros devem ser instalados detectores de fumo que assegurem, quando activados, o corte no fornecimento de energia aos ventiladores e baterias de aquecimento, quando existam, bem como a interrupção da conduta respectiva."

Artigo 97.º - Condutas de distribuição de ar

4 - Não é exigida qualificação de reacção ao fogo às juntas das condutas.

Artigo 140º - Comando das instalações

1- As instalações de controlo de fumo devem ser dotadas de sistemas de comando manual, duplicados por comandos automáticos quando exigido, de forma a assegurar:

a) A abertura apenas dos obturadores das bocas, de insuflação ou de extracção, ou dos exutores do local ou da via sinistrada;

b) A paragem das instalações de ventilação ou de tratamento de ar, quando existam, a menos que essas instalações participem no controlo de fumo;

c) O arranque dos ventiladores de controlo de fumo, quando existam.

2 - Nos sistemas de comando manual, os dispositivos de abertura devem ser accionáveis por comandos devidamente sinalizados, dispostos na proximidade dos acessos aos locais, duplicados no posto de segurança, quando este exista.

3 - Os sistemas de comando automático devem compreender detectores de fumo, quer autónomos, quer integrados em instalações de alarme centralizadas, montados nos locais ou nas vias.

4 - Nos locais ou vias de evacuação para os quais se exigem instalações de alarme compreendendo detectores automáticos de incêndio, as instalações de controlo de fumo devem ser dotadas de comando automático.

5 - Nas instalações dotadas de comando automático deve ser assegurado que a entrada em funcionamento da instalação num local ou num cantão bloqueie a possibilidade de activação automática da mesma instalação noutro local, devendo contudo permanecer a possibilidade de controlo de fumo noutros locais, por comando manual.

6 - A restituição dos obturadores, ou dos exutores, à sua posição inicial deve ser efectuada, em qualquer caso, por dispositivos de accionamento manual.

7 - Nos locais equipados com sistemas de extinção automática por água deve ser assegurado que as instalações de desenfumagem entrem em funcionamento antes daqueles.

Nova geração de registos corta fogo

Séries FKA-EU, FKS-EU e FKRS-EU - enquadramento relativo ao

Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RGSCIE)

JUNHO DE 2009

1. Nomenclatura utilizada no novo RGSCIE

O Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RGSCIE), implementado através do Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro e a Portaria 1532/2008 de 29 de Dezembro, utiliza a nomenclatura aconselhada pelas normativas comunitárias.

Segundo esta nomenclatura todos os produtos de construção são classificados de acordo com as indicações reproduzidas no QUADRO 1 a seguir.

QUADRO 1

Excerto do Anexo II do Decreto-Lei 220/2008
Classes de resistência a fogo padrão para produtos de construção

a)	**R**	capacidade de suporte de carga;
b)	**E**	estanquidade a chamas e gases quentes;
c)	**I**	isolamento térmico;
d)	**W**	radiação;
e)	**M**	acção mecânica;
f)	**C**	fecho automático;
g)	**S**	passsagem de fumo;
h)	**P ou PH**	continuidade de fornecimento de energia e ou de sinal;
i)	**G**	resistência ao fogo;
j)	**K**	capacidade de protecção contra o fogo.

Quando aplicada explicitamente aos registos corta-fogo, esta nomenclatura resulta nas possibilidades de classificação resumidas no Quadro 2 a seguir.

QUADRO 2

Excerto do Quadro V Anexo II do Decreto-Lei 220/2008
Aplicação: registos corta-fogo - Normas EN 13501-3; EN 1366-2

Classificação	Duração em minutos								
E			30		60	90	120		
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240

Nota: a classificação é complementada por "i→o, o→i ou i↔o" consoante cumpram os critérios para o fogo interior, exterior ou para ambos, respectivamente. Os símbolos "ve" e ou "ho" indicam, além disso, a adequação a uma utilização vertical ou horizontal. A adição do símbolo "S" indica o cumprimento de uma restrição suplementar às fugas.

Nota: Veja exemplo na página seguinte.

Exemplo da aplicação da nomenclatura referida no Quadro 2:

Registo corta-fogo certificado com EI 120 (ve, ho i↔o)S significa

E	É estanque a chamas e gases quentes
I	Assegura isolamento térmico entre zonas de fogo
120	Tempo de resistência ao fogo: 120 minutos
ve, ho	Pode ser montado quer na vertical quer na horizontal
i↔o	Isolamento corta-fogo garantido nos dois sentidos (interior→exterior e exterior→interior)
S	Estanque à passagem de fumo frio e quente

2. Adequação da classificação dos registos corta-fogo às necessidades reais

O RGSCIE estipula que os registos corta-fogo devem apresentar uma classe de resistência ao fogo idêntica à do elemento que o suporta (ver excerto abaixo). Esta normativa é perfeitamente razoável, uma vez que seria pouco interessante que o registo mantivesse a sua integridade física e estanqueidade mesmo depois da parede em que está montado ter colapsado …

Excerto do Artigo 14º da Portaria 1532/2008

"7 – A passagem de canalizações ou condutas através destes elementos devem ser seladas ou ter registos corta-fogo com características de resistência ao fogo padrão iguais aos elementos que atravessam, ou a metade desse tempo se passarem em ductos e desde que a porta de acesso ao ducto garante, também, metade desse valor."

Diz também o RGSCIE que salvo raras excepções (ver artigos 15º, 17º, 217, 240º, 263, 265 e 303º da Portaria 1532/2008 para uma enumeração exaustiva dos casos relevantes), a classe de resistência o fogo dos elementos sobre os quais os registos serão aplicados é igual ou inferior a EI 90 ou REI 90.

Assim sendo, um registo corta-fogo com tempo de resistência ao fogo de 90 minutos é perfeitamente adequado para a esmagadora maioria das situações que se verificam na realidade

3. Certificação

A partir de 1/9/2012 os registos corta-fogo, como equipamentos integrantes na construção de edifícios, devem, de acordo com a directiva europeia 89/106/EEC (1998) e do regulamento nº 1882/2003, ter um certificado de conformidade CE, da responsabilidade de uma entidade europeia reconhecida, com competência para atestar que os mesmos são fabicados, testados e avaliados tecnicamente segunda a norma europeia: EN 15650: 2010.

Os registos corta-fogo fabricados pela TROX Technik, das famílias que aqui apresentamos, têm um certificado de conformidade CE da responsabilidade da Associação de Certificação de Construção Belga - "Belgian Construction Certification Association" (BCCA) - e foram classificados de acordo com a norma EN 13501-3 em ensaios de resistência ao levados a cabo em fornos conformes à norma EN 1366-2.

QUADRO 3

Registos corta-fogo	Corpo	Classificação (*)
FKA-EU	RECTANGULAR 200 x 200 a 1500 x 800	■ Certificado de conformidade CE segundo norma EN 15650:2010 ■ Ensaio de resistência ao fogo, segundo norma EN1366-2 ■ Classificação de resistência ao fogo,segundo norma EN13501-3: Depende do tipo espessura da parede ou tecto, onde for montado EI120 (ho, ve i↔o) S ou EI90 (ho, ve i↔o) S ou EI60 (ho, ve i↔o) S
FKS-EU	RECTANGULAR 200 x 100 a 800 x 200	
FKRS-EU	CIRCULAR DN100 a DN315	
FKR-EU	CIRCULAR DN315 a DN800	

(*) De acordo com a Associação de Certificação de Construção Belga (BCCA)

4. Notas finais

1 - Legislação

Aconselhamos a leitura atenta da legislação publicada: Decreto-Lei 220/2008 e Portaria 1532/2008.

2 - Registo corta-fogo

Não há qualquer vantagem e não traz qualquer acréscimo de segurança utilizar registos corta-fogo com grau de segurança superior ao das paredes onde os mesmos ficarão instalados.

3 - Certificação

Em Portugal não há, até ao momento, laboratório oficial que possa levar a cabo ensaios de resistência ao fogo de registos corta-fogo e/ou fumo assume-se, na prática, como válidos, os certificados de conformidade CE da responsabilidade de entidades reconhecidas pelo conselho das Comunidades Europeias ao abrigo da norma EN 15650:2010 onde figuram entre outros requisitos técnicos a norma segundo a qual se fazem ensaios de resistência ao fogo (EN1366-2) e a norma que os classifica dependente do tipo de parede/tecto e tipo de montagem (EN13501-3)

Lisboa 1 de Fevereiro 2013

Contimetra

O Director Técnico

A. Sampaio

Considerações sobre os orgãos e dispositivos de detecção, confinamento e exaustão de fumo e fogo em sistemas AVAC

Necessidade dos orgãos de segurança contra incêndios

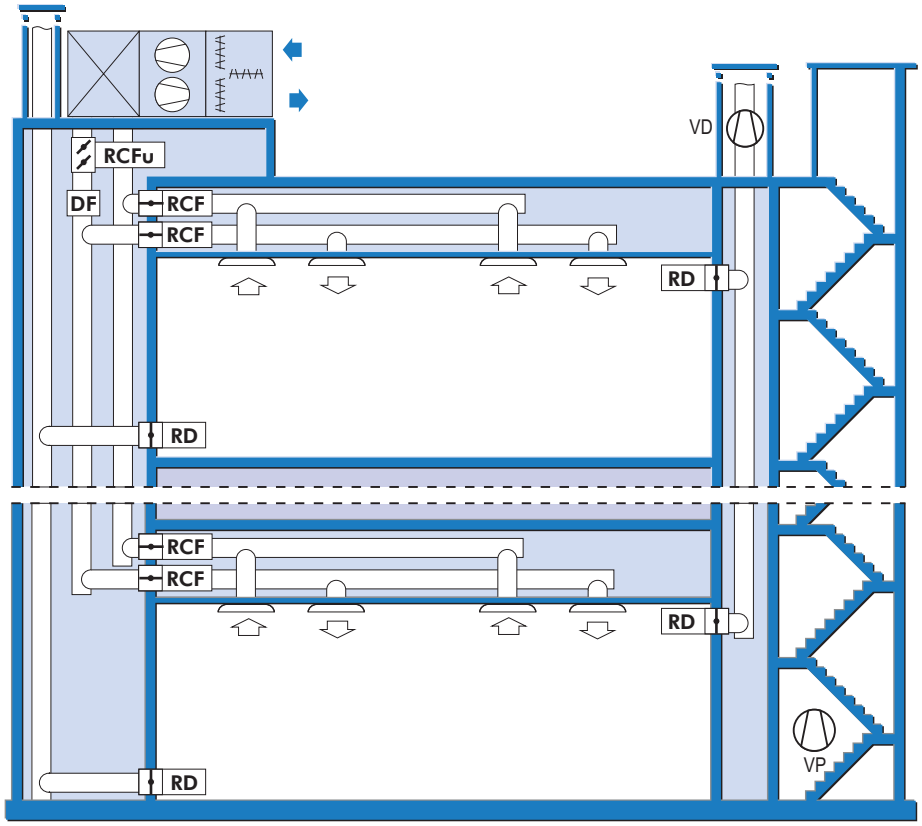
Os espaços de serviços interiores actuais são, na sua maioria, totalmente dependentes de sistemas centralizados AVAC - UTA's com rede de condutas de distribuição do ar.

Nestes espaços a detecção precoce de um incêndio, o seu confinamento, a evacuação dos ocupantes, e a "Gestão do Fumo", desempenham um papel importante na protecção de pessoas e bens.

Onde colocar e como funcionam

Instalar detectores de fumo[1], registos corta fumo, registos corta fogo e registos de desenfumagem nos locais indicados na figura.

[1] Aplicação em conduta com acção imediata sobre registo(s) corta fumo NÃO pertence ao "Sistema Automático de Detecção de Incêndios" (SADI).



RCFu Registos Corta Fumo
RCF Registos Corta Fogo
RD Registo de Desenfumagem
DF Detector de Fumos
VD Ventilador de Desenfumagem
VP Ventilador de Pressurização

O que é o confinamento

O confinamento é a estratégia que pretende impedir que o fogo alastre pelo edifício.

Esta estratégia implica:

Definir zonas de fogo.

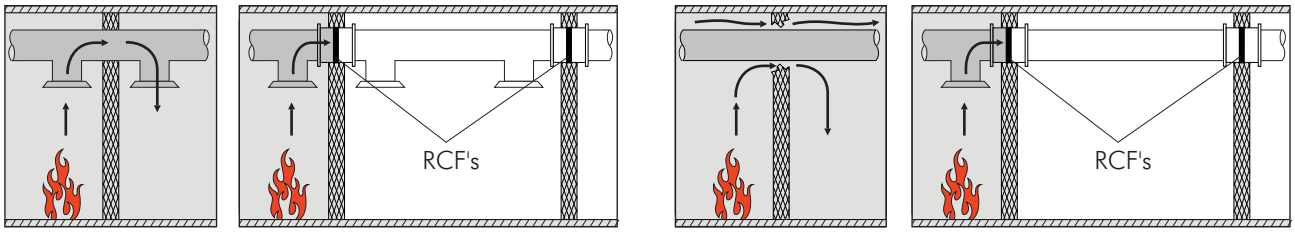
Impedir que o fogo se propague para zonas adjacentes recorrendo para isso à compartimentação.

Compartimentação implica:

Existência de paredes e portas corta fogo entre as zonas de fogo.

Colocação de obturadores (registos corta fogo e fumo) na rede de condutas do sistema AVAC, nas paredes que delimitam zonas de fogo.

Como se faz a compartimentação



NÃO COMPARTIMENTADO — COMPARTIMENTADO ZONAS DE FOGO DEFINIDAS — NÃO COMPARTIMENTADO — COMPARTIMENTADO ZONAS DE FOGO DEFINIDAS

Montagem do registo corta fogo

1 - Registo corta fogo

2 - Manga flexível - indispensável quando se trata de paredes divisórias "leves" ex.: pladur com ou sem estrutura metálica, placas de silicato de cálcio, etc.

3 - Conduta

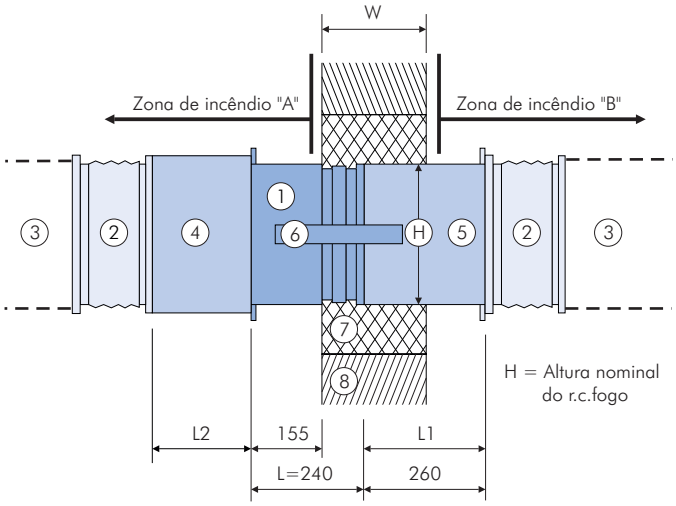
4 - Peça de extensão (L2=H/2-155) necessária caso H/2 > 155 mm

5 - Peça de extensão (L1=H/2) necessária para permitir o basculamento livre da lâmina.

6 - Lâmina

7 - Argamassa

8 - Parede divisória (espessura W)



IMPORTANTE:

Na montagem deve ser levado em linha de conta que a caixa do registo corta-fogo não venha a ser deformada, uma vez que, se tal acontecer, a sua função poderá ser afectada.

Funcionamento dos registos corta fogo

Térmico

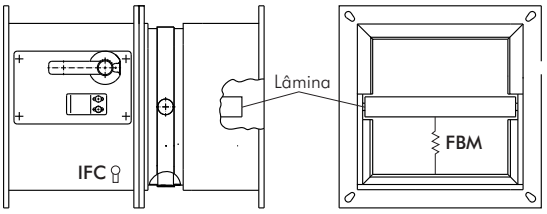
O registo corta-fogo mantém-se aberto enquanto o fusível térmico bi-metálico (**FBM**), calibrado para fundir a 72°, se mantiver intacto.

Quando funde, o registo corta fogo fecha.

Não permite accionamento remoto.

Todas as acções no âmbito dos ensaios preventivos, - obrigatórios por lei - terão de ser feitos manualmente.

Não evita a propagação de fumo frio. (temperatura inferior a 72°C)



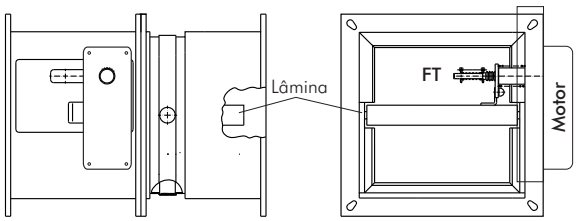
Nota: o interruptor fim de curso (**IFC**) permite sinalização remota, em painel eléctrico, de registo fechado - podendo ser usado para inibir a ventilação.

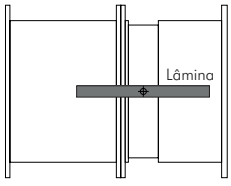
Motorizado

O registo corta-fogo mantém-se aberto enquanto o motor estiver alimentado e o fusível termoeléctrico (FT) se mantiver íntegro.

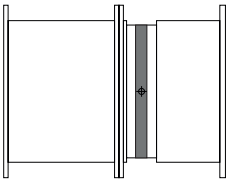
Quando interrompida a alimentação ou o FT disparar o registo corta fogo fecha.

O accionamento eléctrico permite integrar o registo corta fogo num sistema de comando e monitorização geral do edifício (interligado à SADI) podendo funcionar integradamente nas acções de prevenção e ensaio obrigatórios por lei.





Registo aberto
- Fusíveis termoeléctricos intactos
- Motor com alimentação



Registo fechado
- Um dos fusíveis termoeléctricos fundidos
- Motor sem alimentação

FUMO

O fumo, mais do que o fogo, é o principal responsável pelas vítimas mortais resultantes dos incêndios.

Isto devido às seguintes características:

- Elevada densidade de partículas sólidas e baixo teor de oxigénio (leva à asfixia)
- Elevada toxicidade (presença de CO, HCl, HCN, H2S, etc…)
- Elevada temperatura e efeito radiativo (o que também potencia a propagação do fogo)
- Redução da visibilidade (dificulta a fuga/evacuação)
- Dificulta o acesso e intervenção das equipas de socorro

Gestão de fumo (smoke management)

Não injectar fumo em zonas que estariam livres da sua presença sem a acção do sistema de AVAC.

Criar caminhos de fuga desimpedidos de fumo. Estes caminhos serão também úteis para o acesso das equipas de socorro.

"Encaminhar" o fumo através de registos de desenfumagem e condutas próprias colocando em funcionamento os ventiladores de desenfumagem.

Manter em sobrepressão os locais de fuga colocando em funcionamento os ventiladores de pressurização (ex.: escadas)

REGISTO DE DESENFUMAGEM

Prevenção na propagação de fumo frio

Os sistemas de ventilação centralizados são um bom veículo de transmissão de fumo desde a sua origem, quer esta seja interior, quer seja na periferia da maquinaria central, quer seja no exterior do edifício.

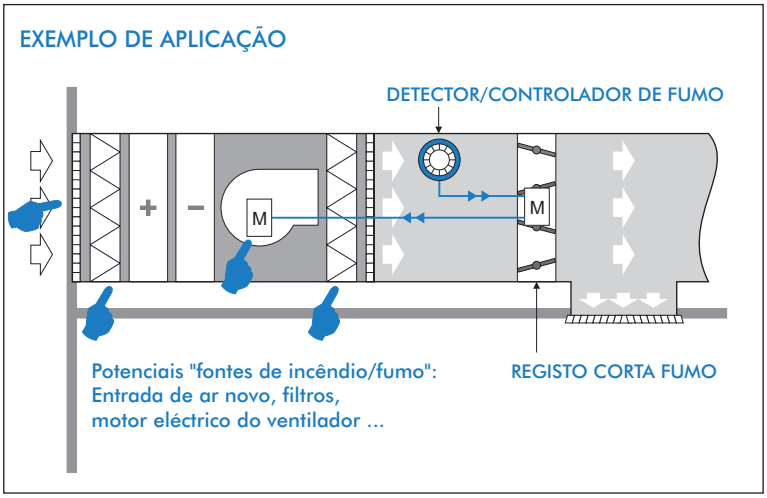
Para diminuir situações de perigo provocado pelo fumo é de todo conveniente cortar o mal pela raiz:

Sempre que se detecte fumo numa conduta principal deve-se de imediato parar o ventilador(es) correspondente(s) e seccionar a respectiva conduta.

Para este fim a Trox tem no seu programa detectores/controladores de fumo próprios para instalar na conduta e registos com homologação específica para o isolamento das condutas.

REGISTO CORTA FUMO

EXEMPLO DE APLICAÇÃO



DETECTOR/CONTROLADOR DE FUMO
MONTAGEM EM CONDUTA

DIMENSIONAMENTO

Como regra geral os registos corta fogo devem ter a mesma dimensão nominal das condutas onde vão ser inseridos. Deve no entanto confirmar-se que a perda de carga máxima não ultrapasse os 30 Pa - registo aberto na condição de caudal nominal.

Se assim não for deve ser considerado um registo com área efectiva superior.

Este facto é tanto mais importante quanto menor for a dimensão nominal do registo.

A Trox tem no seu portfolio registos de baixo perfil caracterizados fundamentalmente por uma lâmina isolante de menor espessura e ausência de batente periférico.

CIRCULAR - Série FKRS-EU

Dimensões nominais disponíveis, diâmetros:
100, 125, 150, 160, 200, 225, 250, 280 e 315

RECTANGULAR - Série FKS-EU

Dimensões nominais disponíveis:
Altura (H) = 100, 125, 150, 160 e 200
Largura (B) = 200 a 800 em passos de 50 mm

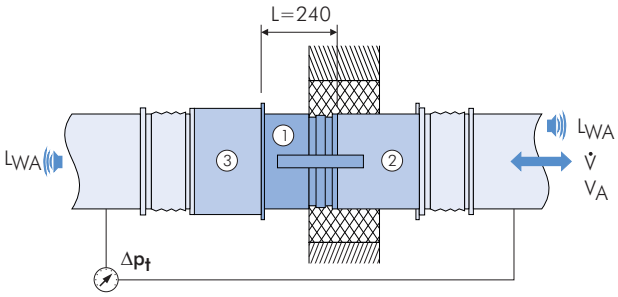
NOTA:

No apêndice 1 deste capítulo encontra uma comparação entre um registo corta fogo comum e um FKS-EU nas vertentes:

- Potência sonora.
- Perda de carga.

SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

Registo corta fogo Série FKA-EU - Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga



LEGENDA

① Registo corta fogo FKA-EU
② Peça de extensão rígida no lado da montagem
③ Peça de extensão rígida, no lado do accinamento

$\dot{V}$	m³/h	Caudal de ar total V=V_A x (B x H) x 0,0036
ζ		Coeficiente de resistência
V_A	m/s	Velocidade do ara na conduta
Δp_t	Pa	Perda de carga total
L_{WA}	dB(A)	Nível de potência sonora (segundo curva A - ref. 10^{-12}W
B/H	mm	Largura / Altura do registo corta-fogo
ρ	Kg/m³	Densidade do ar (aprox. 1.2 a 20°C)
A_{eff}	m²	Área efectiva de passagem do ar

TABELA 1 - Correções L_{WA} e ΔP_t em função da largura "B"

	Largura B (mm)											
	200	250	300	350	400 / 450	500	600	700 / 800	900	1000 /1100	1200 / 1400	1500
ΔP_t x	1.7	1.5	1.3	1.1	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5
L_{WA} +	-1	-1	0	0	0	0	1	2	2	3	4	5

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA - Caudal máximo considerando $L_{WA} \leq 45$ dB(A) e $\Delta P_t < 35$ Pa

Altura H		Largura B (mm)																			
		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
200	dB(A)	950	1200	1450	1750	2000	1300	1450	1650	1800	1950	2100	2300	2450	2750	3100	3400	3750	4050	4400	4700
	A_{eff}	0,024	0,031	0,038	0,045	0,051	0,039	0,044	0,049	0,054	0,059	0,064	0,069	0,074	0,084	0,094	0,104	0,114	0,124	0,134	0,144
	ζ	1,23	0,93	0,83	0,73	0,65	3,02	2,89	2,80	2,72	2,65	2,60	2,55	2,51	2,45	2,40	2,36	2,33	2,30	2,28	2,26
250	dB(A)	1300	1650	2000	2300	2650	1900	2150	2350	2600	2850	3050	3300	3550	4000	4450	4950	5400	5850	6350	6800
	A_{eff}	0,33	0,043	0,052	0,061	0,070	0,059	0,066	0,074	0,081	0,089	0,096	0,104	0,111	0,126	0,141	0,156	0,171	0,186	0,201	0,216
	ζ	0,93	0,76	0,65	0,58	0,52	1,78	1,69	1,63	1,58	1,54	1,50	1,47	1,44	1,40	1,37	1,34	1,32	1,31	1,19	1,28
300	dB(A)	1600	2050	2500	2900	3300	2450	2750	3050	3400	3700	4000	4300	4600	5200	5800	6400	7050	7650	8250	8850
	A_{eff}	0,042	0,054	0,066	0,078	0,089	0,078	0,088	0,098	0,108	0,118	0,128	0,138	0,148	0,168	0,188	0,208	0,228	0,248	0,268	0,288
	ζ	0,76	0,63	0,55	0,49	0,45	1,26	1,20	1,15	1,11	1,08	1,05	1,03	1,01	0,98	0,95	0,93	0,91	0,90	0,89	0,88
350	dB(A)	1150	1550	1900	2300	2650	3050	3400	3800	4150	4550	4900	5300	5650	6400	7150	7900	8650	9400	10100	10850
	A_{eff}	0,035	0,048	0,060	0,073	0,085	0,098	0,110	0,123	0,135	0,148	0,160	0,173	0,185	0,210	0,235	0,260	0,285	0,310	0,335	0,360
	ζ	2,00	1,55	1,31	1,17	1,07	0,99	0,94	0,90	0,86	0,84	0,81	0,79	0,78	0,75	0,73	0,71	0,70	0,69	0,68	0,67
400	dB(A)	1350	1800	2250	2700	3150	3600	4050	4500	4950	5350	5800	6250	6700	7600	8450	9350	10200	11100	12000	12850
	A_{eff}	0,042	0,057	0,072	0,087	0,102	0,117	0,132	0,147	0,162	0,177	0,192	0,207	0,222	0,252	0,282	0,312	0,342	0,372	0,402	0,432
	ζ	1,72	1,32	1,11	0,98	0,89	0,83	0,78	0,74	0,71	0,69	0,67	0,65	0,64	0,61	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54
450	dB(A)	1800	2400	2600	3150	3650	4150	4650	5200	5700	6200	6700	7200	7750	8750	9750	10800	11800	12800	13800	14850
	A_{eff}	0,049	0,067	0,084	0,102	0,119	0,137	0,154	0,172	0,189	0,207	0,224	0,242	0,259	0,294	0,329	0,364	0,399	0,434	0,469	0,504
	ζ	1,54	1,17	0,98	0,86	0,78	0,72	0,67	0,64	0,61	0,59	0,57	0,56	0,54	0,52	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45
500	dB(A)	2200	2950	2950	3550	4150	4700	5300	5850	6450	7050	7600	8200	8750	9900	11050	12200	13350	14500	15650	16800
	A_{eff}	0,056	0,076	0,096	0,116	0,136	0,156	0,176	0,196	0,216	0,236	0,256	0,276	0,296	0,336	0,376	0,416	0,456	0,496	0,536	0,576
	ζ	1,40	1,06	0,88	0,77	0,69	0,64	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,49	0,47	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39
550	dB(A)	-	-	3300	3950	4600	5250	5900	6550	7200	7850	8500	9150	9800	11050	12350	13600	14900	16200	17450	18750
	A_{eff}	-	-	0,108	0,131	0,153	0,176	0,198	0,221	0,243	0,266	0,288	0,311	0,333	0,378	0,423	0,468	0,513	0,558	0,603	0,648
	ζ	-	-	0,81	0,70	0,63	0,58	0,54	0,51	0,49	0,47	0,45	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35
600	dB(A)	-	-	3650	4400	5100	5800	6550	7250	7950	8650	9400	10100	10800	12200	13600	15050	16450	17850	19250	20650
	A_{eff}	-	-	0,120	0,145	0,170	0,195	0,220	0,245	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370	0,420	0,470	0,520	0,570	0,620	0,670	0,720
	ζ	-	-	0,75	0,65	0,58	0,53	0,50	0,47	0,44	0,43	0,41	0,40	0,39	0,37	0,35	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31
650	dB(A)	-	-	4000	4800	5600	6350	7150	7950	8700	9500	10250	11050	11800	13350	14900	16450	17950	19500	21050	22600
	A_{eff}	-	-	0,132	0,160	0,187	0,215	0,242	0,270	0,297	0,325	0,352	0,380	0,407	0,462	0,517	0,572	0,627	0,682	0,737	0,792
	ζ	-	-	0,70	0,61	0,54	0,50	0,46	0,43	0,41	0,39	0,38	0,37	0,35	0,34	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	0,28
700	dB(A)	-	-	4350	5200	6050	6900	7750	8600	9450	10300	11150	12000	12800	14500	16150	17850	19500	21150	22850	24500
	A_{eff}	-	-	0,144	0,174	0,204	0,234	0,264	0,294	0,324	0,354	0,384	0,414	0,444	0,504	0,564	0,624	0,684	0,744	0,804	0,864
	ζ	-	-	0,67	0,57	0,51	0,47	0,43	0,41	0,38	0,37	0,35	0,34	0,33	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26
750	dB(A)	-	-	4700	5650	6550	7450	8400	9300	10200	11100	12000	12900	13800	15650	17450	19250	21050	22800	24600	26400
	A_{eff}	-	-	0,156	0,189	0,221	0,254	0,286	0,319	0,351	0,384	0,416	0,449	0,481	0,546	0,611	0,676	0,741	0,806	0,871	0,936
	ζ	-	-	0,64	0,55	0,48	0,44	0,41	0,38	0,36	0,34	0,33	0,32	0,31	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24
800	dB(A)	-	-	5050	6050	7050	8000	9000	9950	10950	11900	12900	13850	14850	16750	18700	20600	22550	24450	26400	28300
	A_{eff}	-	-	0,168	0,203	0,238	0,273	0,308	0,343	0,378	0,413	0,448	0,483	0,518	0,588	0,658	0,728	0,798	0,868	0,938	1,008
	ζ	-	-	0,61	0,52	0,46	0,42	0,39	0,36	0,34	0,33	0,33	0,30	0,29	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,23

(1) Nos gráficos do **diagrama 1** pode determinar os valores de L_{WA} e ΔP_t consideranto a velocidade frontal (VA).

DEFINIÇÕES

B/H	(mm)	Largura / Altura
V_A	(m/s)	Velocidade frontal do ar relativa a B x H
ΔP_t	(Pa)	Perda de carga total, através do registo aberto
L_{WA}	(dB(A))	Nível de potência sonora (segundo curva A) (registo aberto) (re 10^{-12} W)
$\dot{V}$	(m³/h)	Caudal de ar $\dot{V} = V_A$ x (B x H) x 0,0036

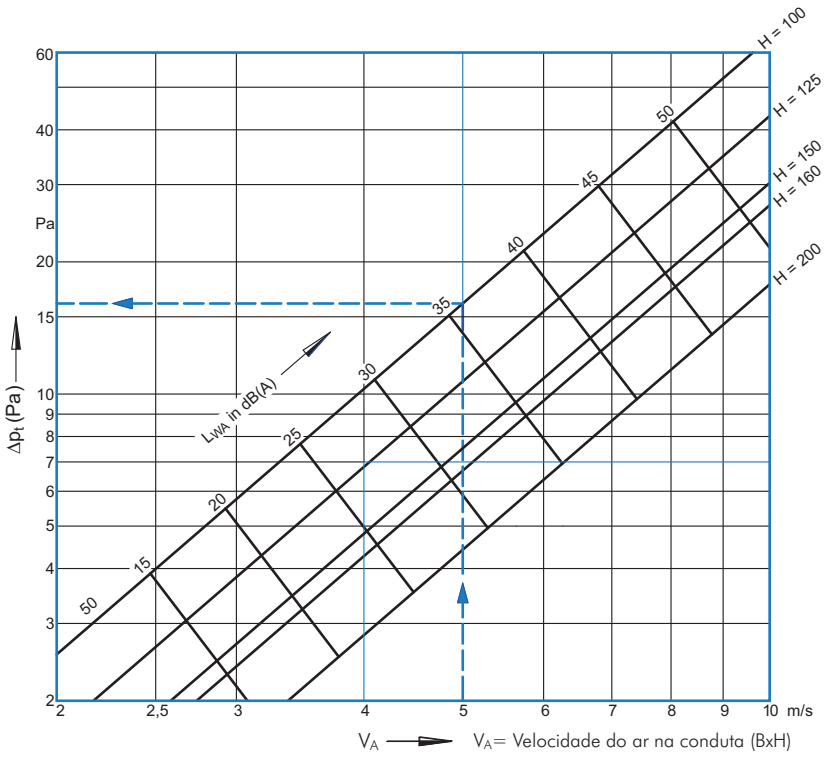
IMPORTANTE

Aconselhamos que confirme a pré-selecção feita através desta tabela fazendo uso do programa **E**asy **P**roduct **F**inder disponível através de **contimetra.com**

O EPF permite-lhe de comentar a sua escolha técnica com dados específicos de Perda de Carga (ΔP_t) e Nível de potência sonora (L_{WA})

Registo corta fogo Série FKS-EU - Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga

DIAGRAMA 2 - Nível de potência sonora e perda de carga para os registos com largura B=600 mm



No cálculo da perda de carga em função da velocidade do ar na conduta (VA) pode utilizar os gráficos abaixo ou fazer uso da expressão:

$$\Delta p_t = \zeta \times \frac{\rho}{2} \times V_A^2$$

EXEMPLO 1

Dados: B= 600 mm, H=100 mm ,
Velocidade na conduta (600x100):
V_A = 5 m/s

Pretendido: Δp_t, L_{WA}, L_{WNC}, $L_W|F_m$= 250 Hz , ζ

Resultado do Diagrama 2 e tabelas abaixo:

Δp_t = 16 Pa
L_{WA} = 36 dB(A)
$L_W|f_m$= 250 Hz = L_{WA}+1,5 = 37,5 dB
L_{WNC} = L_{WA}- 5 = 31
ζ = 1,08

EXEMPLO 2

Dados: B =400 mm; H = 100 mm,
Velocidade na conduta (400x100):
V_A = 5 m/s

Pretendido: Δp_t, L_{WA}, L_{WNC}, $L_W|F_m$= 250 Hz , ζ

Resultado do Diagrama 2 e tabelas abaixo:

Δp_t = 16 x 1,1 = 18 Pa
L_{WA} = 36 + 1 = 37 dB(A)
$L_W|f_m$= 250 Hz = L_{WA}+1,5 = 38,5 dB
L_{WNC} = L_{WA}- 5 = 32
ζ = 1,08 x 1,1 =1,19

DEFINIÇÕES

B	em mm	Largura nominal
H	em mm	Altura nominal
V_A	em m/s	Velocidade na conduta considerando a secção B x H
Δp_t	em Pa	Perda de carga considerando o registo montado em conduta
ζ		Coeficiente de resistência considerando o registo montado em conduta
ρ	em Kg/m^3	Densidade do ar (1.2 a 20°C)
L_{WA}	em dB(A)	Nível de potência sonora (curva A)
L_{WNC}	em dB	Nível de potência sonora (curva NC) ($L_{WNC} \approx L_{WA}$-5)
L_W	em dB	Nível de potência sonora por oitavas $L_W = L_{WA}$ + correcção (ver tabela 3)
f_m	em Hz	Frequência central de cada oitava

TABELA 1 - ζ - coeficiente de resistência
(montagem em conduta para registos com largura B = 600mm)

H (mm)	100	125	150	160	200
ζ	1,08	0,71	0,50	0,44	0,29

TABELA 2 - Correções a considerar em Δp_t , ζ e L_{WA} em função da largura B

B (mm)	200	300	400	500	600	700	800
Δp_t , ζ	1,41	1,20	1,10	1,04	1,00	0,97	0,95
L_{WA}+	2,6	1,7	1,0	0,4	0	-0,4	-0,7

TABELA 3 - Valores de correcção da potência sonora por oitavas (dB/oit.)

V_A (m/s)	f (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	22	4	20	-3	-9	-20	-25	-28
4	16	4	2	-3	-7	-16	-22	-26
6	16	5	1	-3	-7	-14	-17	-23
8	11	5	0	-3	-7	-9	-14	-21
10	9	4	-1	-5	-7	-9	-10	-16

Atenção: No caso de uma montagem sem ligação à conduta os valores do nível de potência sonora devem ser corrigidos de acordo com a norma ISO 5135

Registo corta fogo Série FKRS-EU - Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga

DEFINIÇÕES

$\dot{V}$	em m^3/h	Caudal de ar
V_A	em m/s	Velocidade do ar na conduta
Δp	em Pa	Perda de carga (montagem em conduta) relativa ao tamanho nominal $= \zeta \times \frac{\rho}{2} \times V_A^2$
ζ		Coeficiente de resistência (montagem em conduta)
ρ	em Kg/m^3	Densidade do ar (aprox. 1.2 a 20°C)
L_{WA}	em dB(A)	Nível de potência sonora (curva A)
f_m	em Hz	Frequência central de cada oitava

Na tabela ao lado encontra valores correspondentes a diversas velocidades V_A para os parâmetros Δp, L_{WA}, L_{WNC}, L_W oit.

No caso de valores de velocidade intermédios, o cálculo da perda de carga pode ser feita usando a expressão: $\Delta p = \zeta \times \frac{\rho}{2} \times V_A^2$

L_{WA}, L_{WNC}, L_W oit., interpolar entre os valores da tabela ao lado.

EXEMPLO

Dados: Registo corta-fogo FKRS-EU

tamanho nominal = 125 V_A = 6 m/s (265 m^3/h)

Pretendido: ΔP ; L_{WA}

Resultado da Tabela:

Δp = 25 Pa

L_{WA} = 37 dB(A)

Tamanho nominal	ζ	V_A (m/s)	$\dot{V}$ (m^3/h)	Δp (Pa)	L_{WA} (dB(A))
100	1.71	2	57	5	19
		4	113	18	32
		6	170	40	41
		8	226	71	49
125	1.08	4	177	11	28
		6	265	25	37
		8	353	44	45
		10	442	69	51
150	0.76	4	254	8	25
		6	382	17	35
		8	509	31	43
		10	636	48	49
160	0.67	4	290	7	25
		6	434	15	34
		8	579	27	42
		10	724	42	48
200	0.44	4	452	4	23
		6	679	10	33
		8	905	18	40
		10	1131	27	47
224	0.56	4	567	6	23
		6	851	13	34
		8	1135	22	42
		10	1419	35	49
250	0.45	4	707	5	22
		6	1060	10	33
		8	1414	18	41
		10	1767	28	48
280	0.36	4	887	4	22
		6	1333	8	32
		8	1773	14	41
		10	2217	22	47
315	0.28	4	1122	3	21
		6	1683	6	32
		8	2244	11	40
		10	2806	17	47

ATENÇÃO:

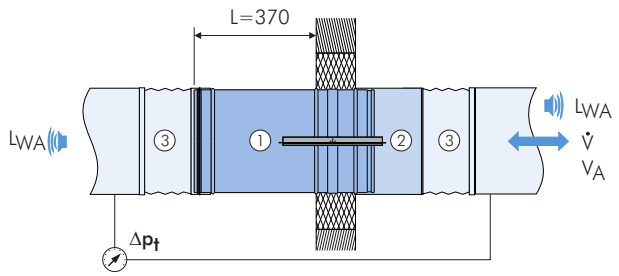
No caso de uma montagem sem ligação à conduta os valores do nível da potência sonora devem ser corrigidos de acordo com a norma ISO5135.

IMPORTANTE

Aconselhamos que confirme a pré-selecção feita através desta tabela fazendo uso do programa **E**asy **P**roduct **F**inder disponível através de **contimetra.com**

O EPF permite-lhe de comentar a sua escolha técnica com dados específicos de Perda de Carga (ΔP_t) e Nível de potência sonora (L_{WA})

Registo corta fogo Série FKR-EU - Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga



LEGENDA

① Registo corta fogo FKR-EU
② Peça de extensão rígida no lado da montagem
③ Manga flexível (junta de dilatação)

$\dot{V}$	m³/h	Caudal de ar total V=V_A x (B x H) x 0,0036
ζ		Coeficiente de resistência
V_A	m/s	Velocidade do ar na conduta
Δp_t	Pa	Perda de carga total
L_{WA}	dB(A)	Nível de potência sonora (segundo curva A - ref. 10^{-12}W
ρ	Kg/m³	Densidade do ar (aprox. 1.2 a 20°C)

Na tabela ao lado encontra valores correspondentes a diversas velocidades V_A para os parâmetros Δp_t, L_{WA}.

No caso de valores de velocidade intermédios, o cálculo da perda de carga pode ser feita usando a expressão: $\Delta p_t = \zeta \times \frac{\rho}{2} \times V_A^2$

L_{WA}, L_{WNC}, L_W oit., interpolar entre os valores da tabela ao lado.

EXEMPLO

Dados: Registo corta-fogo FKR-EU
tamanho nominal = 400 V_A = 6 m/s (2714 m³/h)

Pretendido: Δp_t ; L_{WA}

Resultado da Tabela:

Δp_t = 6 Pa
L_{WA} = 36 dB(A)

Tamanho nominal	ζ	V_A (m/s)	$\dot{V}$ (m³/h)	Δp_t (Pa)	L_{WA} dB(A)
315	0.44	4	1122	4	23
		6	1638	10	34
		8	2244	17	42
		10	2806	26	48
355	0.34	4	1425	3	24
		6	2138	7	34
		8	2851	13	43
		10	3563	20	49
400	0.26	4	1810	3	25
		6	2714	6	36
		8	3619	10	43
		10	4524	16	50
450	0.21	4	2290	2	27
		6	3435	5	38
		8	4580	8	46
		10	5726	13	52
500	0.17	4	2827	2	28
		6	4241	4	39
		8	4655	7	46
		10	7069	10	53
560	0.13	4	3547	1	29
		6	5320	3	40
		8	7093	5	47
		10	8867	8	54
630	0.10	4	4489	1	30
		6	6733	2	41
		8	8978	4	48
		10	11222	6	55
710	0.08	4	5701	1	31
		6	8552	2	42
		8	11402	3	50
		10	14253	5	56
800	0.06	4	7238	1	32
		6	10857	1	43
		8	14476	2	51
		10	18096	4	57

ATENÇÃO:

No caso de uma montagem sem ligação à conduta os valores do nível da potência sonora devem ser corrigidos de acordo com a norma ISO5135.

IMPORTANTE

Aconselhamos que confirme a pré-selecção feita através desta tabela fazendo uso do programa **E**asy **P**roduct **F**inder disponível através de **contimetra.com**

O EPF permite-lhe de comentar a sua escolha técnica com dados específicos de Perda de Carga (ΔP_t) e Nível de potência sonora (L_{WA})

Registo de desenfumagem Série EK-01

Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga

DEFINIÇÕES

B	em mm	Largura
H	em mm	Altura
v	em m/s	Velocidade do ar com base em B x H
Δpt	em Pa	Perda de carga total (instalação na conduta)

EXEMPLO 1

Dados: Registo de desenfumagem série EK-01
B = 634 mm, H = 400 mm, v = 5 m/s

Pretendido: Δp_t

Resultado do Diagrama e tabela abaixo:
Δp_t = 12,2 Pa

EXEMPLO 2

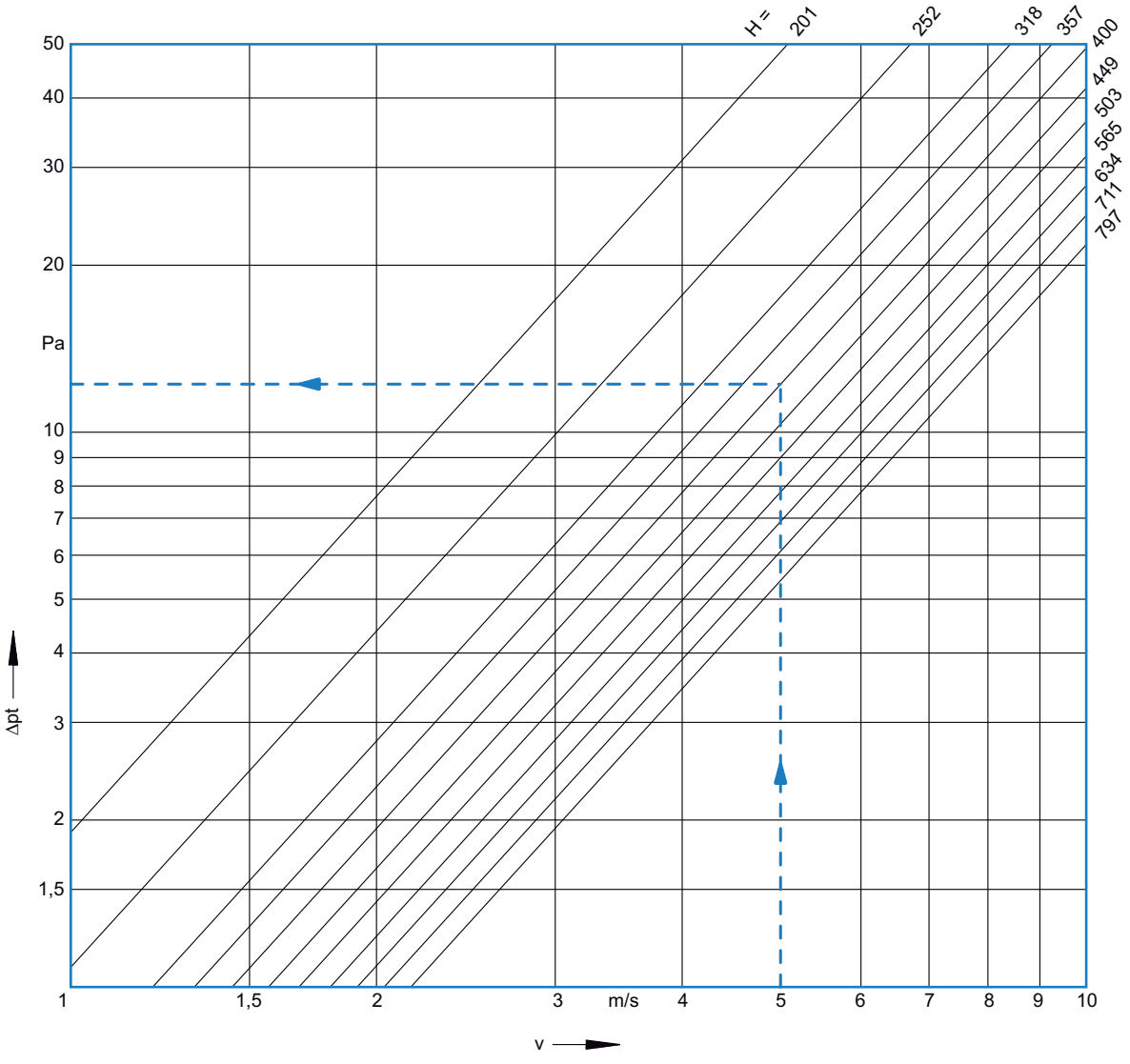
Dados: Registo de desenfumagem série EK-01
B = 449 mm, H = 400 mm, v = 5 m/s

Pretendido: Δp_t

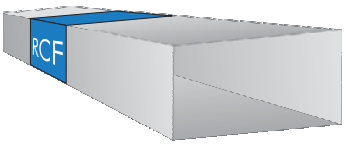
Resultado do Diagrama e tabela abaixo:
Δp_t = 1,1 x 12,2 = 13,42 Pa

TABELA 1 - Factor de correcção da perda de carga de acordo com a largura B

	B (mm)																
	201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	894	1003	1125	1262	1416	1500
Δp_t x	1,7	1,5	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	0.9	0,9	0.9	0,9	0,9	0,8	0,8



Comparação de registos corta-fogo na vertente perda de carga



$\dot{V}$ = 1500 m³/h V_A = 5,2 m/s

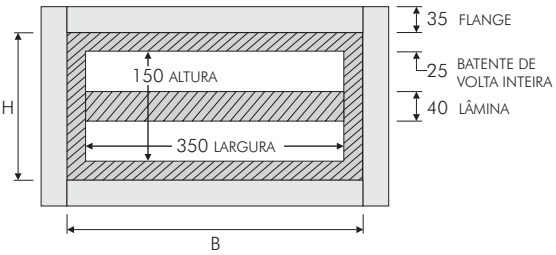
Exemplo

Conduta rectangular secção 400x200 (BxH)
Área nominal BxH = 0,08m2
B = Largura nominal = 400mm (=0,4m)
H = Altura nominal = 200mm (=0,2m)

Caudal nominal ($\dot{V}$) = 1500 m³/h
Velocidade nominal (V_A) 5,2 m/s

Registo corta-fogo tradicional (com batente)

Série FKA-EU



$$\text{Área nominal} = \frac{B \times H}{10^6} = 0{,}08\ m^2$$

$$\text{Área livre} = \frac{(B-50) \times (H-50) - 40 \times (B-50)}{10^6} = \frac{21\,100}{10^6} = 0{,}0211\ m^2$$

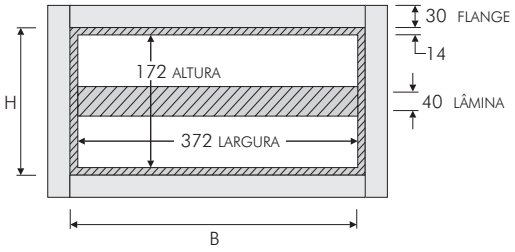
$$\text{Área livre} = \frac{0{,}021}{0{,}08} \times (\text{Área nominal})$$

ÁREA LIVRE = 27% DA ÁREA NOMINAL

Nota: Dimensões em **mm**

NOVA SÉRIE (sem batente)

Série FKA-EU/LD



$$\text{Área nominal} = B \times H = 0{,}08\ m^2$$

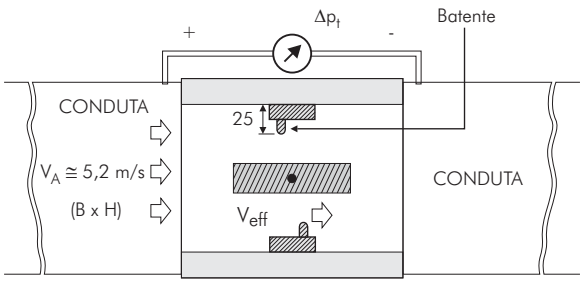
$$\text{Área livre} = \frac{(B-28) \times (H-28) - 40 \times (B-28)}{10^6} = 0{,}049\ m^2$$

$$\text{Área livre} = \frac{0{,}049}{0{,}08} \times (\text{Área nominal})$$

ÁREA LIVRE = 61% DA ÁREA NOMINAL

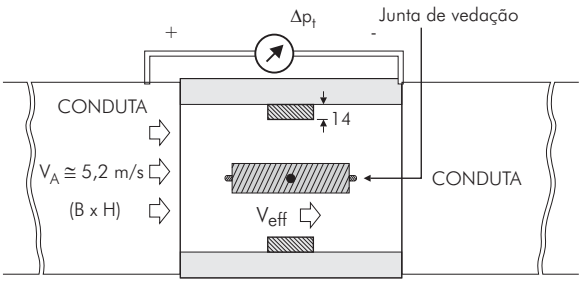
CONSEQUÊNCIA

FKA-EU (com batente)



$$V_{eff} = \frac{V_A}{0{,}27} \cong 19{,}25\ m/s$$

FKA-EU/LD (sem batente)



$$V_{eff} = \frac{V_A}{0{,}61} \cong 8{,}5\ m/s$$

V_{eff} - Velocidade do ar na zona da lâmina do registo corta-fogo;
V_A - Velocidade do ar na conduta
LWA - Nível de potência sonora
Δpt - Perda de carga total

Dos gráficos dos folhetos técnicos retiram-se os seguintes parâmetros:

	FKA-EU	FKA-EU/LD
Δp_t	≅ 52 Pa	≅ 11 Pa
L_{WA}	≅ 53 dB (A)	≅ 37 dB (A)

SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

Tabela de Preços

- Registos corta-fogo
- Registo corta-fumo
- Registos de desenfumagem
- Detectores de fumo
- Válvulas de extracção

i

IMPORTANTE:

Os preços indicados nesta tabela são em euros (€) não incluindo IVA.

Série RM-0-3-D DETECTOR DE FUMOS - PARA O COMANDO DIRECTO DE REGISTOS CORTA-FOGO E FUMO

APROVADO PELO INSTITUTO ALEMÃO "GERMAN INSTITUT FÜR BAUTECHNIK"

Catálogo KLIMA2 :
Folheto 4/6.3/EN/1 disponível em www.troxtechnik.com

LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

Os cabos e ligações eléctricas devem ser montados/feitas de acordo com as normas em vigor.

Figura 1

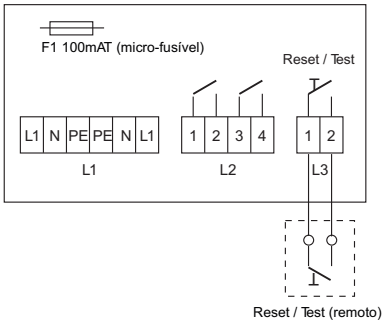


Figura 2

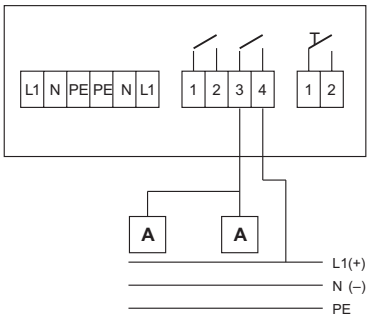


Figura 1 - Bornes das ligações eléctricas do detector RM-0-3-D (o estado dos contactos correspondem à situação do registo corta fogo ou corta fumo fechado).

Figura 2 - Ligações eléctricas aos actuadores dos registos (com mola de segurança) considerando uma alimentação exterior independente da alimentação do detector de fumos.

L1 - 6 bornes correspondentes à alimentação 230 V ca, +10% -15%

L2 - 4 bornes correspondentes a 2 contactos secos
(poder de corte 250Vca, 2A ou 24Vcc, 100W

1-2 Quando fechado indica sensor sujo
3-4 Quando fechado indica funcionamento correcto
(quando abre significa que o mecanismo de disparo foi activado)

L3 - 2 bornes correspondem a uma entrada digital vindo de uma contacto seco remoto para testar/re-armar o detector

A Actuador(es) eléctrico(s) 230Vca/24Vca montado no(s) registo(s) corta fogo ou corta fumo.

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - DIMENSÕES (mm)

O detector deve ser montado numa superfície livre de vibrações, numa zona da conduta com fluxo de ar laminar.

Colocar a etiqueta com a furação no local de montagem do detector (a meio da conduta H/2)

Fazer as furações nos pontos indicados

Retirar a tampa

Aparafusar a base à conduta

Para futuras inspecções ou eventual substituição do elemento sensor aconselha-se a abertura de uma porta de inspecção na parte superior ou inferior da conduta no mesmo plano do detector

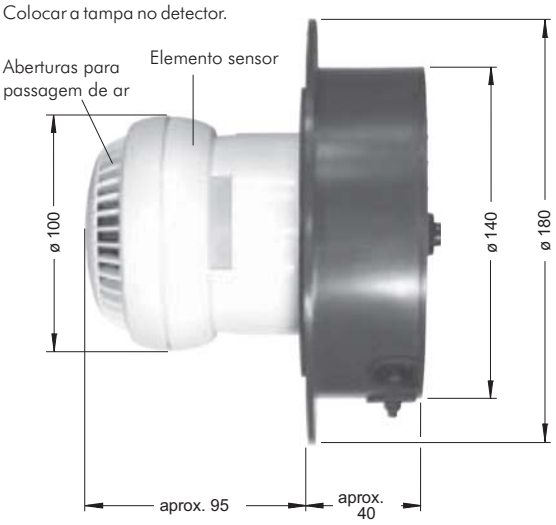
Os cabos eléctricos devem ser montados de modo a deixar folga suficiente a uma eventual desmontagem do sensor para inspecção ou substituição de elemento de medida. O elemento sensor pode ser destacado do detector bastando rodá-lo no sentido contrário aos ponteiros do relógio. A sua inserção far-se-á procedendo em sentido inverso.

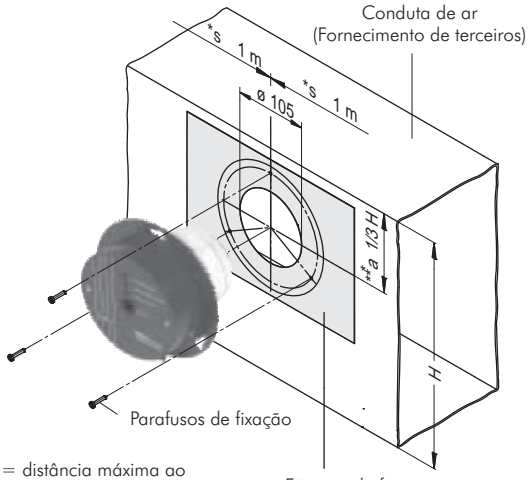
Ligar electricamente o cabo do motor do registo ao terminal L3

Ligar a alimentação

Ligar o cabo do módulo remoto (opcional)

Colocar a tampa no detector.

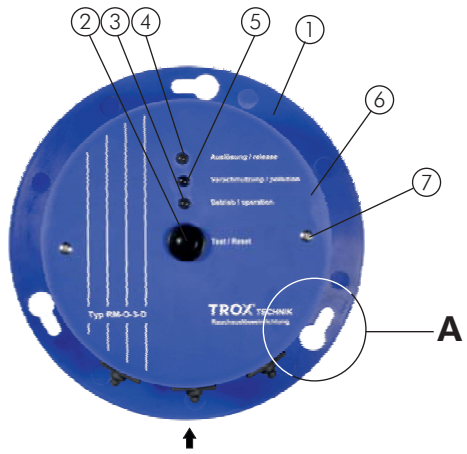




SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

Série RM-0-3-D DETECTOR DE FUMOS - PARA O COMANDO DIRECTO DE REGISTOS CORTA-FOGO E FUMO APROVADO PELO INSTITUTO ALEMÃO "GERMAN INSTITUT FÜR BAUTECHNIK"

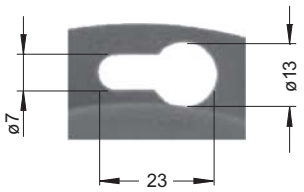
MODELO	RM-0-3-D
PREÇO €	768,00



Entrada do cabo eléctrico
(fornecimento de terceiros)

1. Detector de fumos completo - inclui adaptador para 230 V ca, elemento sensor de fumo e carta electrónica.
2. Botão de pressão "Test/Reset"
3. LED verde "alimentação presente"
4. LED vermelho "estado de alarme"
5. LED amarelo "sensor sujo"
6. Tampa frontal
7. Parafusos de aperto da tampa frontal (2 unidades)

Pormenor A



DESCRIÇÃO

O detector de fumo baseia-se no princípio de funcionamento de dispersão óptica de um raio de luz. É aplicável para a monitorização de condutas de ar de uma instalação de climatização.

Quando usado em combinação com um registo corta-fogo/fumo previne a propagação de fumo frio, (temperatura abaixo de 72 °C), através da rede de condutas.

No modo "funcionamento", o elemento de medida de fumo é atravessado permanentemente pelo ar que passa na conduta. Logo que a densidade de fumo ultrapassa um determinado nível o circuito de comando do detector interrompe a alimentação eléctrica ao registo-corta-fogo e este fecha.

Um comando remoto permite teste e rearme à distância do detector.

APLICAÇÃO

A todos os registos corta-fogo ou fumo equipados com actuador eléctrico ou pneumático ou outros dispositivos operáveis electricamente, cuja acção é isolar a conduta de ar logo que o circuito eléctrico de alimentação é cortado.

Os detectores RM-0-3-D têm aprovação alemã conferida pelo instituto "German Institut für Bautechnik.

É um dispositivo que carece de manutenção periódica (limpeza de sistema óptico) obrigatória pela lei alemã - é aconselhada uma verificação anual.

O detector inclui numa caixa em plástico: um alarme visual; fonte de alimentação; relés de comando e sinalização; botão de pressão; ligação para módulo remoto. Os terminais para as ligações eléctricas são do tipo ligação rápida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Alimentação: 230 V, 50/60Hz +10% -15%

Consumo: max 3 VA

Protecção da caixa: IP42

Gama de temperatura ambiente: 0 a 60 °C

Gama de humidade relativa: 0 a 90% Hr (condensação ou vapor de água podem provocar falsos alarmes)

Gama de velocidade do ar: 1 m/s a 20 m/s

Imunidade electromagnética: de acordo com EN 61000-6-1 a EN 61000-6-4

Peso: 0,7 Kg

Série RM-0-VS-D DETECTOR DE FUMOS

APROVADO PELO INSTITUTO ALEMÃO "GERMAN INSTITUT FÜR BAUTECHNIK" - Com monitor de poluição

Catálogo KLIMA2 :
Folheto 4/6.2/EN1 disponível em www.troxtechnik.com

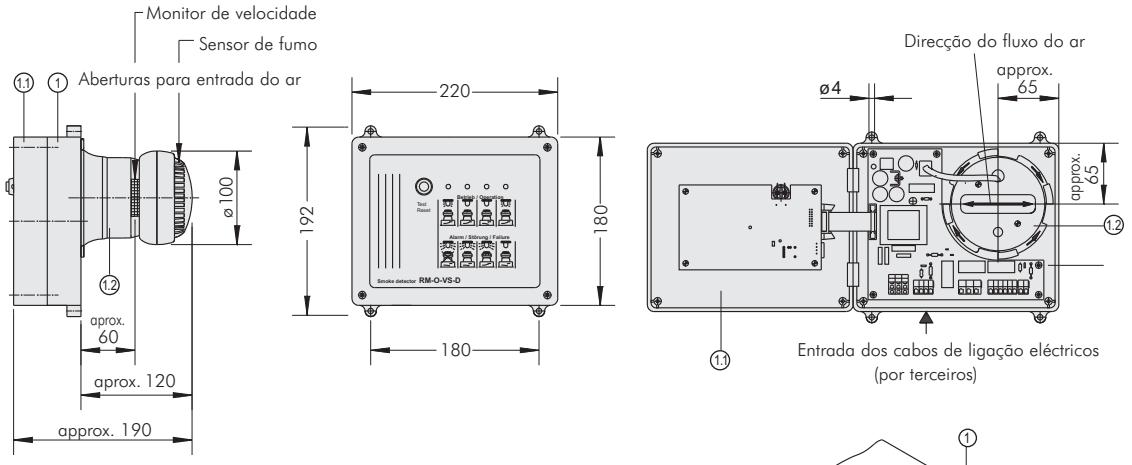
DADOS TÉCNICOS

Tensão de alimentação: 230 V, 50/60 Hz
Consumo: Máx. 6 VA
Protecção: IP 42
Gama de temperatura ambiente: 0 a 60 °C
Gama de velocidade do ar na conduta: 1 m/s a 20 m/s
Gama de humidade relativa: 0 a 90% Hr (sem condensação)
Alarme de falha de caudal: velocidade inferior a 2 m/s
Alarme de poluição: superior a 70%
Sistema de monitorização: sensor de fumo, falha de comunicação e defeito do elemento sensor.
EMC: interferência electromagnética segundo norma EN 50081-1 e EN 50130-4.
Peso: aprox. 1,5 Kg

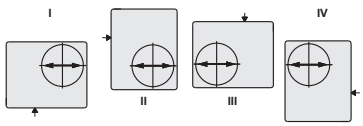
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

O detector deve ser montado numa superfície livre de vibrações, numa zona da conduta com fluxo de ar laminar.
Colocar a etiqueta com a furação no local de montagem do detector (Na zona superior da conduta).
Fazer as furações nos pontos indicados.
Aparafusar a base à conduta.
Abrir a tampa.
Ligar electricamente o cabo do motor do registo corta fumo ou fogo ao terminal L3.
Ligar um cabo eléctrico para eventuais funções externas - ex. rearme manual remoto.
Ligar a alimentação.
Fechar tampa do detector.

DIMENSÕES



POSSÍVEIS ORIENTAÇÕES DE MONTAGEM



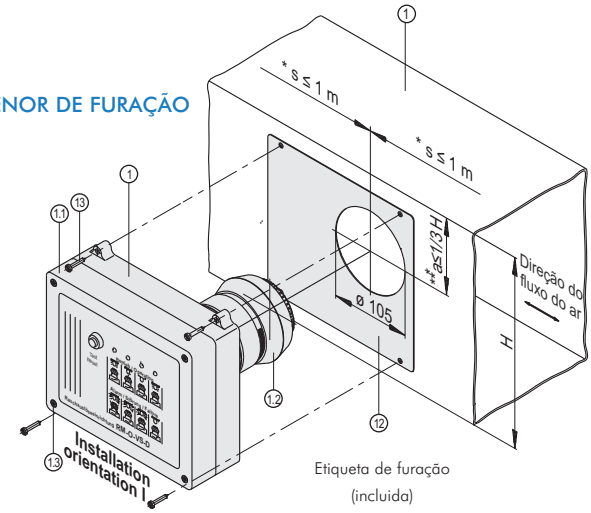
Lado da entrada dos cabos

Direcção do fluxo do ar

* s = distância máxima entre o sensor e o registo corta fumo ou fogo.

** válido para montagem em condutas horizontais.

FIXAÇÃO - PORMENOR DE FURAÇÃO



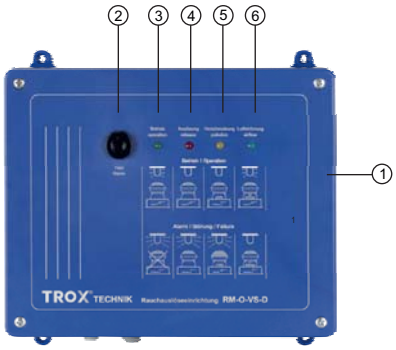
Etiqueta de furação (incluida)

SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

Série RM-0-VS-D DETECTOR DE FUMOS

APROVADO PELO INSTITUTO ALEMÃO "GERMAN INSTITUT FÜR BAUTECHNIK" - Com monitor de poluição

MODELO	RM-0-VS-D
PREÇO €	1.070,0



① Detector de fumo completo com fonte de alimentação, circuito electrónico, sensor de fumo, monitor de velocidade.

② Botão de pressão "Test/Reset"

③ LED verde "estado de funcionamento"

④ LED vermelho "Alarme"

⑤ LED amarelo "Monitor de contaminação"

⑥ LED azul "Monitor de velocidade do ar"

Especificação

Detector de fumo (contém elemento sensor baseado no princípio de dispersão óptica de um raio de luz) próprio para a prevenção da propagação de fumo através de condutas dos sistemas AVAC.

Foi concebido para o comando directo de registos corta-fogo ou fumo, equipados com dispositivo de disparo eléctrico ou electro-pneumático do tipo "Normalmente Fechados" - i.e. registos fecham no caso de falha ou corte na alimentação.

Características principais

Velocidade do ar na conduta entre 1 m/s e 20 m/s.

Alimentação: 230V, 50/60Hz.

Relés de comando e sinalização com contactos livres de tensão.

Inclui LED's de sinalização de estado e alarme.

Acesso fácil ao elemento sensor - permite o serviço de limpeza e inspecção sem necessidade de remover o detector da conduta, nem necessitar de porta de visita.

Montagem flexível - 4 orientações possíveis.

Inclui monitorização do nível de sujidade do sensor óptico.

Inclui monitorização da velocidade mínima do ar.

Manutenção anual.

Compatível com registos de qualquer fabricante.

Aprovação alemã segundo a norma Z-78.6-67.

Aplicação para controlo de:

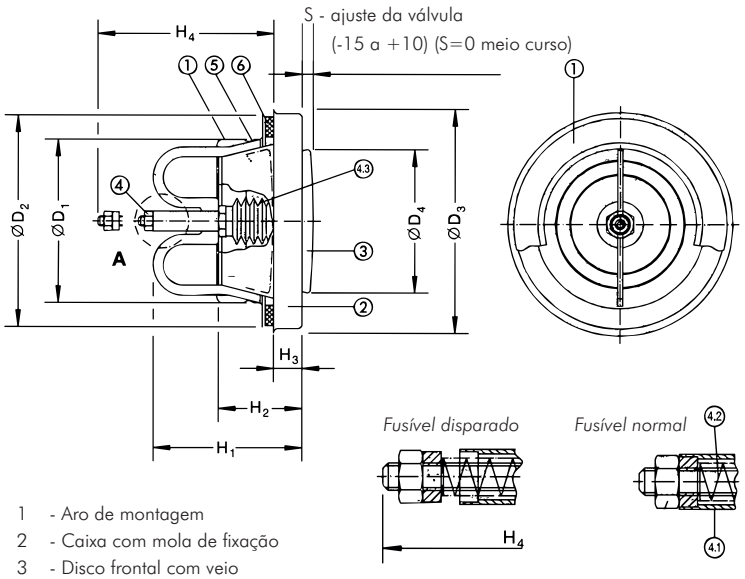
- Registos corta-fogo com mecanismos de actuação eléctrico ou electro-pneumático (falha na alimentação implica fecho do registo)
- Registos corta-fumo com actuador eléctrico com mola de retorno. (ex.: registo JZ-RS da Trox com aprovação a alemã Z-78.4-51).

É um dispositivo que carece de inspecção periódica obrigatória pela lei alemã.

Série FVS-K90 (CORTA FOGO) VÁLVULA DE EXTRACÇÃO - APROVAÇÃO ALEMÃ (K90)

Catálogo KLIMA2 :
Folheto 4/4.1/EN/2 disponível em www.troxtechnik.com

DIMENSÕES (mm)



1 - Aro de montagem
2 - Caixa com mola de fixação
3 - Disco frontal com veio
4 - Mecanismo de disparo
4.1 - Fusível térmico
4.2 - Mola de pressão
4.3 - Borracha de protecção
5 - Sistema de fixação (baioneta)
6 - Vedação

NOTA:
Ajuste do caudal por rotação do disco central.

Tamanho Nominal	D_1	D_2	D_3	D_4	H_1	H_2	H_3	H_4
100	99	127	134	87	89	50	17	104
125	124	155	160	108	105	48	19	104
150	149	176	191	130	104	49	18	123
160	159	186	191	130	104	49	18	123
200	199	230	241	177	124	47	17	117

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA EXTRACÇÃO DO AR

L_{WA}/max = 40dB / S=0

TAMANHO		
100	Q	115
	ΔP	200
125	Q	160
	ΔP	180
150/160	Q	205
	ΔP	190
200	Q	250
	ΔP	160

Legenda
Q (m^3/h) Caudal de ar
ΔP (Pa) Perda de carga
L_{WA} (dB (A)) Nível de potência sonora

TAMANHO NOMINAL	100	125	150	160	200
PREÇOS €	96,40	111,20	114,90	122,30	144,50

MATERIAIS:

Partes frontais em chapa de aço galvanizado termolacado em cor RAL 9010.

Aro de montagem em chapa de aço galvanizado .

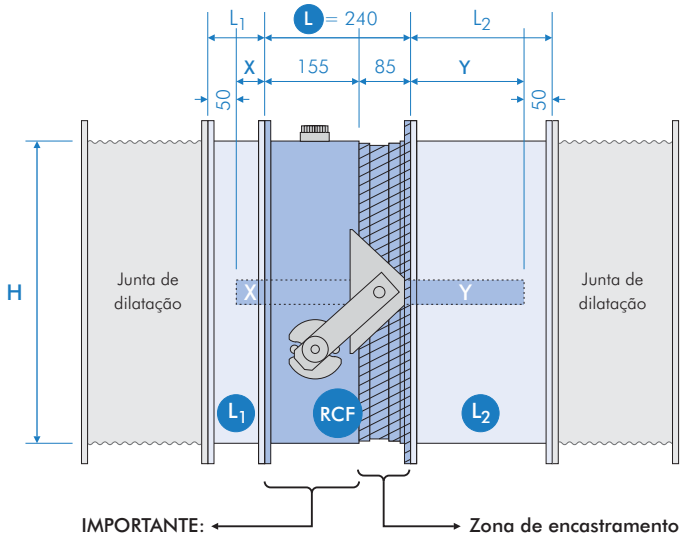
Dispositivo de disparo em latão e aço inox através de um fusível térmico bi-metálico (72°C).

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKA-EU

Peças de extensão L_1 L_2

Altura nominal	Espaço mínimo para basculamento livre da lâmina		Peças de extensão comprimento mínimo recomendado	
H	X	Y	L_1	L_2
200	*	37	-	87
300	*	87	-	137
400	*	137	-	187
500	49	187	99	237
600	99	237	149	287
700	149	287	199	337
800	199	337	249	387

* Não ultrapassa o limite do registo



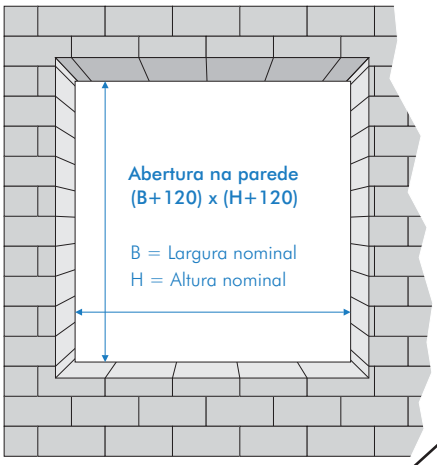
RCF - Registo Corta Fogo

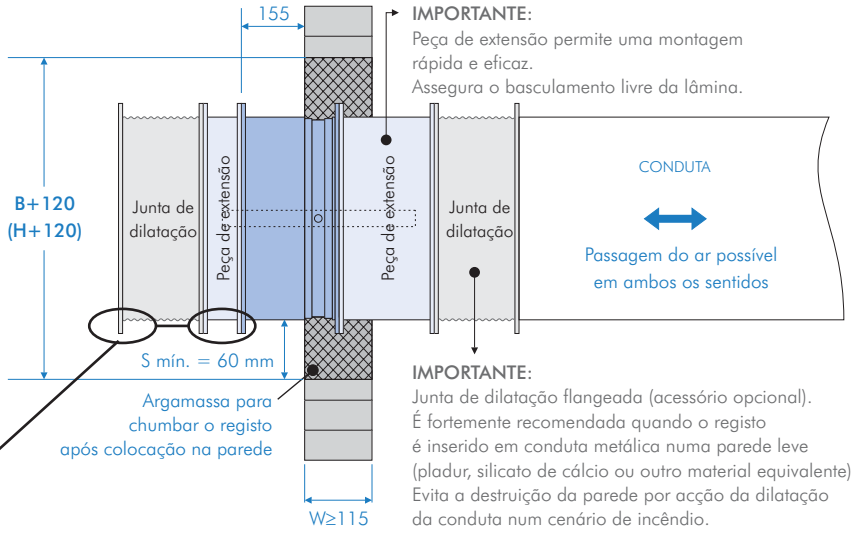
L - Comprimento standard do corpo do registo

L_1 L_2 - Peças de extensão

IMPORTANTE: Zona de encastramento

Os órgãos de accionamento, fusível térmico e actuador devem ser protegidos durante todo o processo de encastramento e "chumbo" à parede. Serão destapados somente quando forem colocados em serviço.

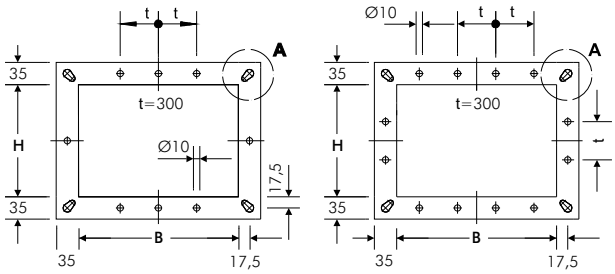




IMPORTANTE:
Peça de extensão permite uma montagem rápida e eficaz.
Assegura o basculamento livre da lâmina.

IMPORTANTE:
Junta de dilatação flangeada (acessório opcional).
É fortemente recomendada quando o registo é inserido em conduta metálica numa parede leve (pladur, silicato de cálcio ou outro material equivalente).
Evita a destruição da parede por acção da dilatação da conduta num cenário de incêndio.

Pré-furação das flanges



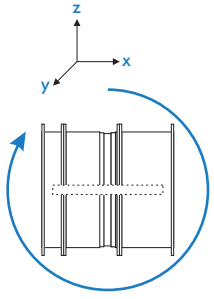
Número ímpar de orifícios

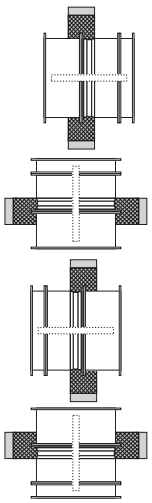
Número par de orifícios

Pormenor A
Canto

B ou H em mm	200 350	400 500	600	700 800	900 1000	1100 1200	1300 1400	1500
Nº de orifícios em B	-	1	1	2	3	3	4	4
Nº de orifícios em H	-	1	1	2	NÃO HÁ	NÃO HÁ	NÃO HÁ	NÃO HÁ

Posição de montagem
Liberdade total (360°).

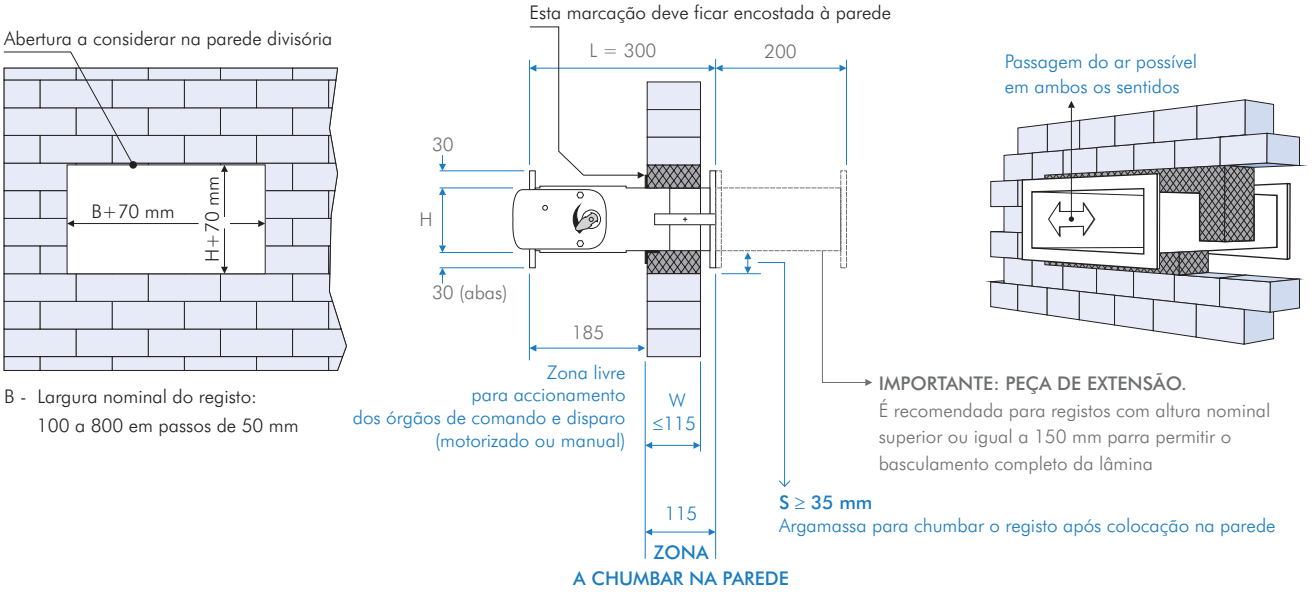




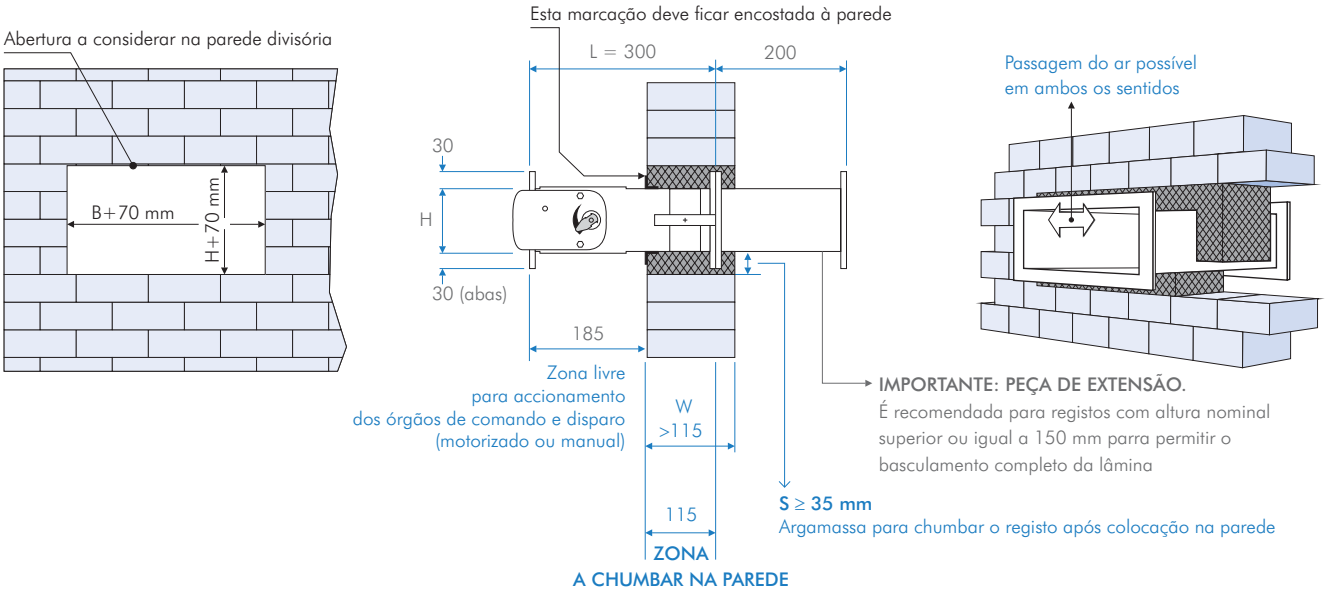
A direcção do fluxo do ar é indeferente à posição de montagem.

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKS-EU

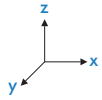
PAREDE (OU TECTO) MACIÇA COM ESPESSURA ATÉ 115 mm (W≤115 mm)



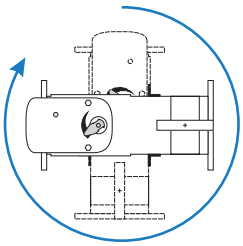
PAREDE (OU TECTO) MACIÇA COM ESPESSURA SUPERIOR A 115 mm (W>115 mm)



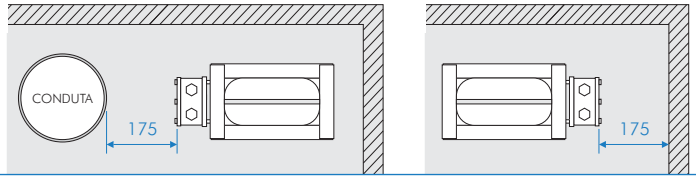
Posição de montagem - Liberdade total (360º).



A direcção
do fluxo do ar
é indiferente à
posição de montagem.

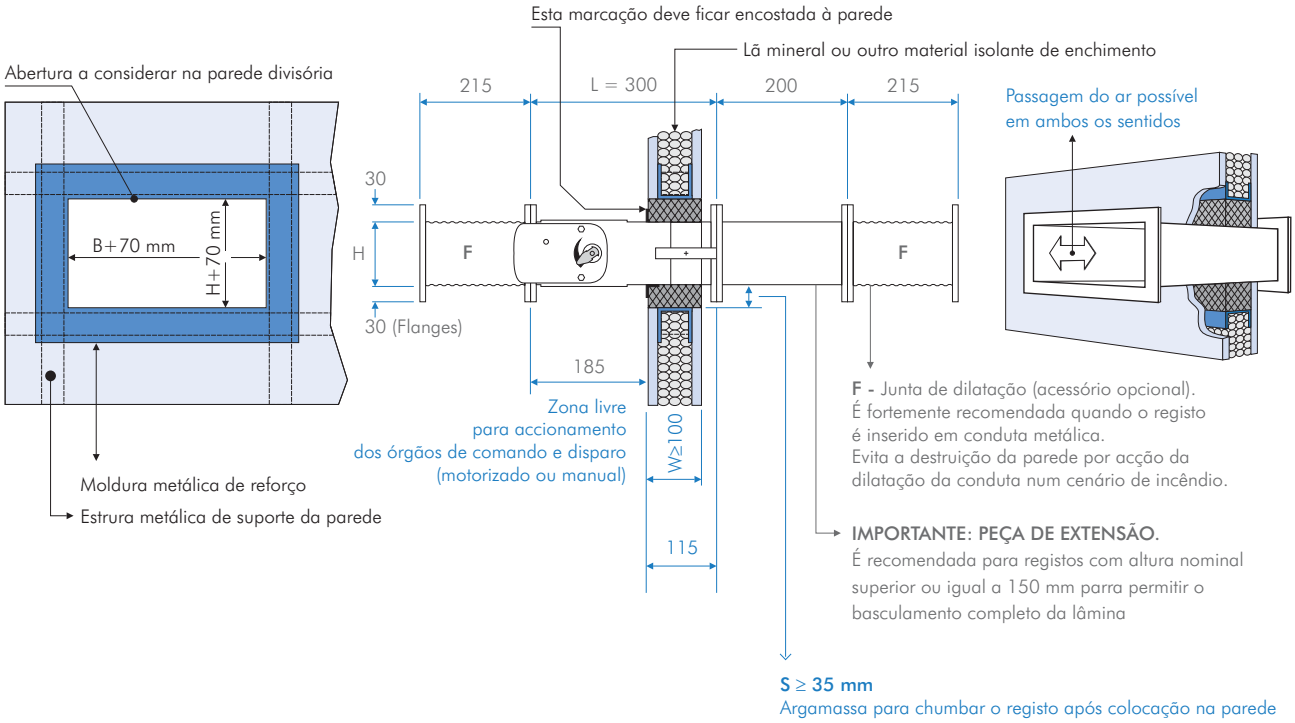


Espaço livre para realizar manobras de teste e serviço
dos órgãos de accionamento e abertura e fecho manual;
substituição de fusível térmico ou actuador eléctrico.
(**o espaço necessário é igual para registos motorizados ou manuais**)

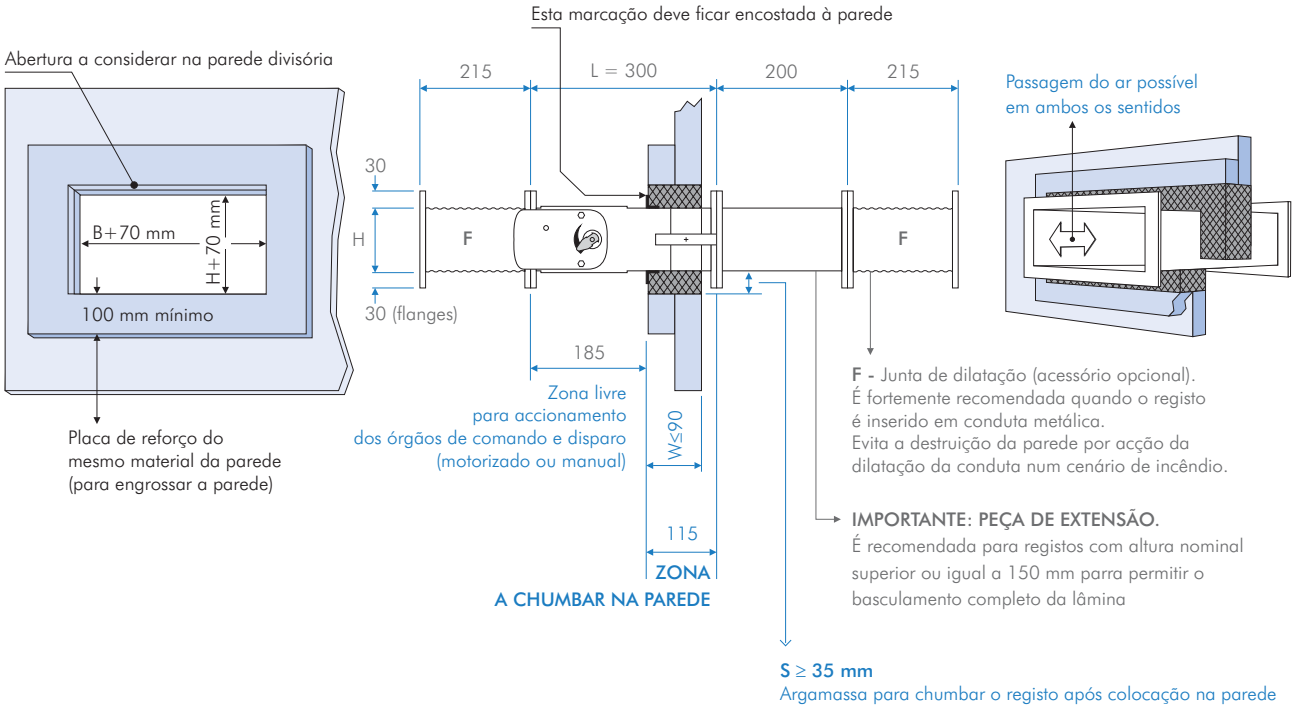


INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKS-EU

PAREDE LEVE COM ESTRUTURA METÁLICA; REVESTIDA A PLADUR, COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 100 mm


Esta marcação deve ficar encostada à parede
Lã mineral ou outro material isolante de enchimento
Abertura a considerar na parede divisória
215
L = 300
200
215
Passagem do ar possível em ambos os sentidos
30
H
F
F
30 (Flanges)
185
B+70 mm
H+70 mm
Zona livre para accionamento dos órgãos de comando e disparo (motorizado ou manual)
W≥100
115
Moldura metálica de reforço
Estrura metálica de suporte da parede
F - Junta de dilatação (acessório opcional). É fortemente recomendada quando o registo é inserido em conduta metálica. Evita a destruição da parede por acção da dilatação da conduta num cenário de incêndio.
IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO. É recomendada para registos com altura nominal superior ou igual a 150 mm parra permitir o basculamento completo da lâmina
S ≥ 35 mm
Argamassa para chumbar o registo após colocação na parede

PAREDE LEVE SEM ESTRUTURA METÁLICA - PLACAS DE SILICATO DE CÁLCIO OU MATERIAL EQUIVALENTE COM ESPESSURA ATÉ 90 mm (W≤90 mm)


Esta marcação deve ficar encostada à parede
Abertura a considerar na parede divisória
215
L = 300
200
215
Passagem do ar possível em ambos os sentidos
30
H
F
F
30 (flanges)
185
B+70 mm
H+70 mm
100 mm mínimo
Zona livre para accionamento dos órgãos de comando e disparo (motorizado ou manual)
W≤90
115
ZONA A CHUMBAR NA PAREDE
Placa de reforço do mesmo material da parede (para engrossar a parede)
F - Junta de dilatação (acessório opcional). É fortemente recomendada quando o registo é inserido em conduta metálica. Evita a destruição da parede por acção da dilatação da conduta num cenário de incêndio.
IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO. É recomendada para registos com altura nominal superior ou igual a 150 mm parra permitir o basculamento completo da lâmina
S ≥ 35 mm
Argamassa para chumbar o registo após colocação na parede

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKS-EU - Montagem "Seca"

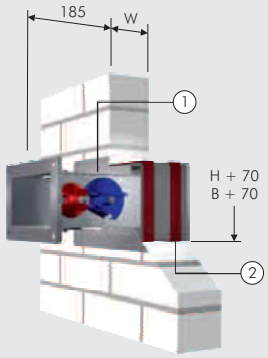
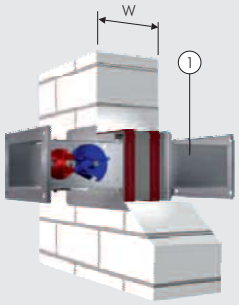
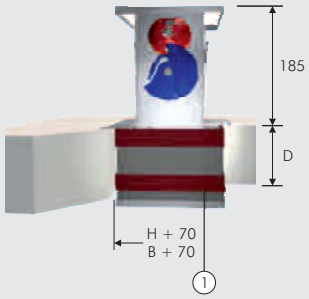
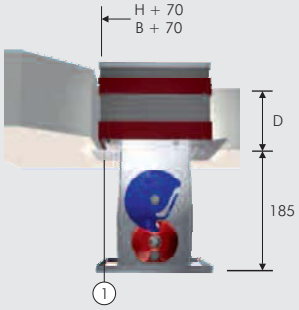
Montagem em paredes e placas maciças

Abertura na parede ou tecto - dimensões em mm							
B	200	300	400	500	600	700	800
B + 70	270	370	470	570	670	770	350
H	100	125	150	160	200		
H + 70	170	195	220	230	270		

Tal como o nome indica, nesta montagem a fixação será feita sem "massa" feita no local.

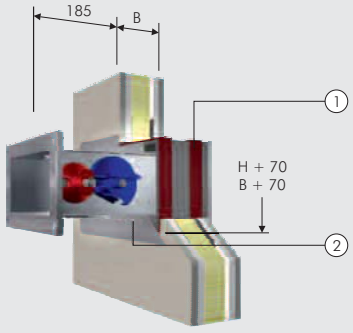
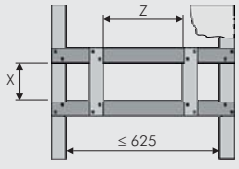
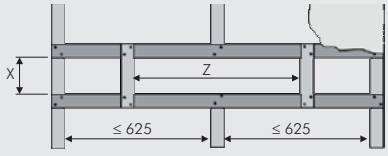
O registo corta-fogo incorpora um bloco de montagem rectangular revestido com chapa de aço galvanizada, que entrará directamente na abertura pré-feita em obra. A fixação faz-se pelo espelho de remate através de parafusos e buchas apropriadas aos materiais em causa – ver desenho abaixo.

As ligações às condutas rígidas somente podem ser feitas através de mangas flexíveis; sendo estas dispensáveis no caso de condutas flexíveis.

Montagem na parede W: 100 até 115 mm	Montagem na parede W > 115 mm	Montagem na placa, em pé D ≥ 100 mm	Montagem na placa, suspensa D ≥100 mm
 1 - Espelho de remate (fixação por parafusos) 2 - Bloco de montagem	 1 - Troço de extensão	 1 - Bloco de montagem	 1 - Bloco de montagem

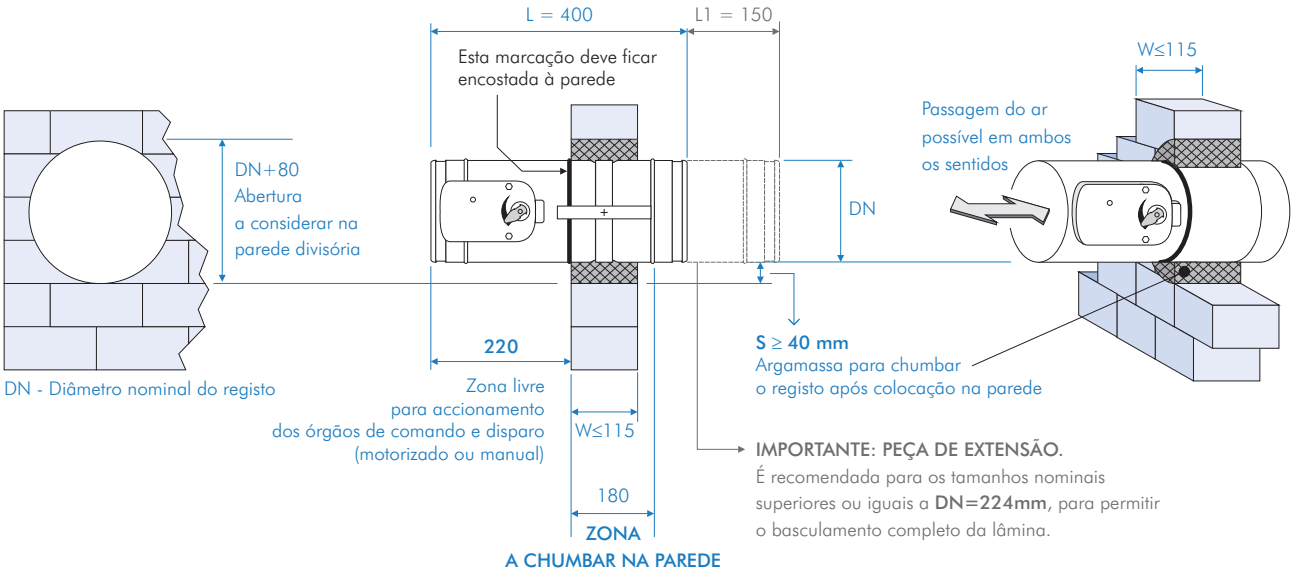
Montagem em paredes leves (pladur)

Importante: As ligações às condutas de ventilação rígidas devem ser feitas através de mangas flexíveis.

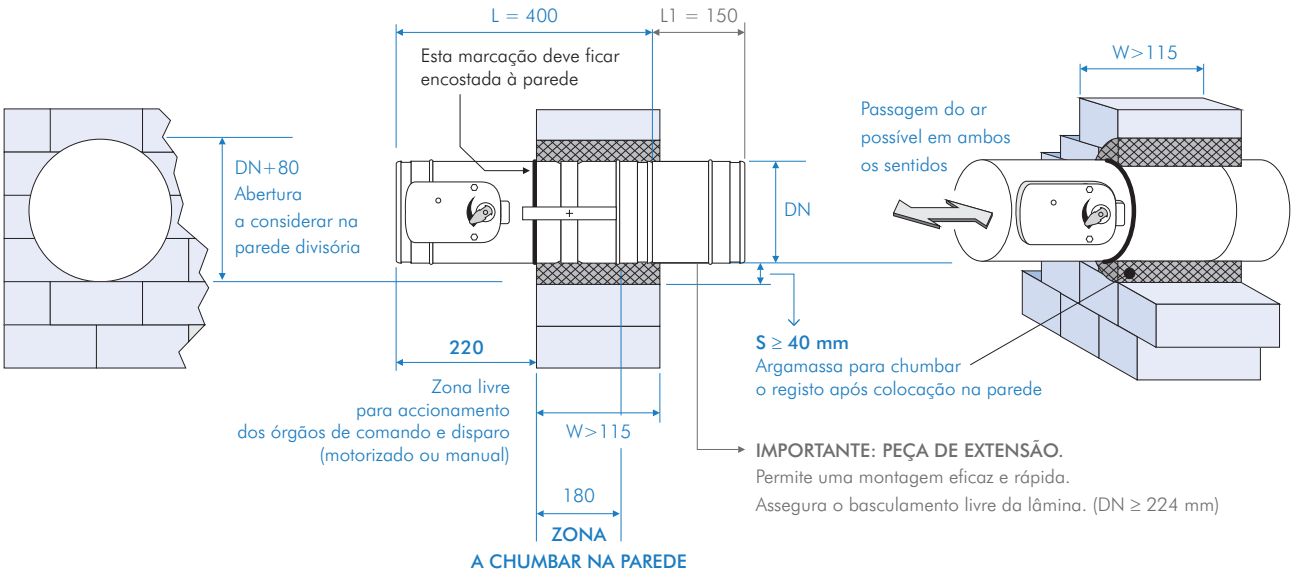
Parede de construção leve com estrutura metálica	Estrutura metálica
 1 - Bloco de montagem 2 - - Espelho de remate (fixação por parafusos)	Para registos corta-fogo B = 400 mm 1 zona  Para registos corta-fogo B > 400 mm 2 zona  Abertura a considerar em montagem "seca" X = H + 70 mm ; Z = B + 70 mm

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKRS-EU

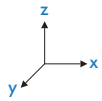
PAREDE (OU TECTO) MACIÇA COM ESPESSURA ATÉ 115 mm (W≤115 mm)


L = 400
L1 = 150
Esta marcação deve ficar encostada à parede
W≤115
Passagem do ar possível em ambos os sentidos
DN+80
Abertura a considerar na parede divisória
DN
220
S ≥ 40 mm
Argamassa para chumbar o registo após colocação na parede
DN - Diâmetro nominal do registo
Zona livre para accionamento dos órgãos de comando e disparo (motorizado ou manual)
W≤115
180
ZONA A CHUMBAR NA PAREDE
IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO.
É recomendada para os tamanhos nominais superiores ou iguais a DN=224mm, para permitir o basculamento completo da lâmina.

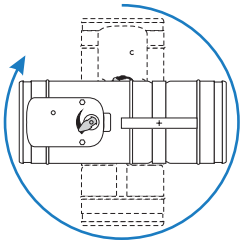
PAREDE (OU TECTO) MACIÇA COM ESPESSURA SUPERIOR A 115 mm (W>115 mm)


L = 400
L1 = 150
Esta marcação deve ficar encostada à parede
W>115
Passagem do ar possível em ambos os sentidos
DN+80
Abertura a considerar na parede divisória
DN
220
S ≥ 40 mm
Argamassa para chumbar o registo após colocação na parede
Zona livre para accionamento dos órgãos de comando e disparo (motorizado ou manual)
W>115
180
ZONA A CHUMBAR NA PAREDE
IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO.
Permite uma montagem eficaz e rápida.
Assegura o basculamento livre da lâmina. (DN ≥ 224 mm)

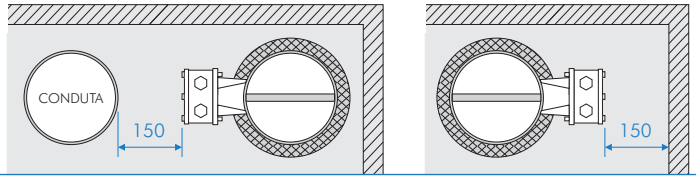
Posição de montagem - Liberdade total (360°).



A direcção do fluxo do ar é indiferente à posição de montagem.

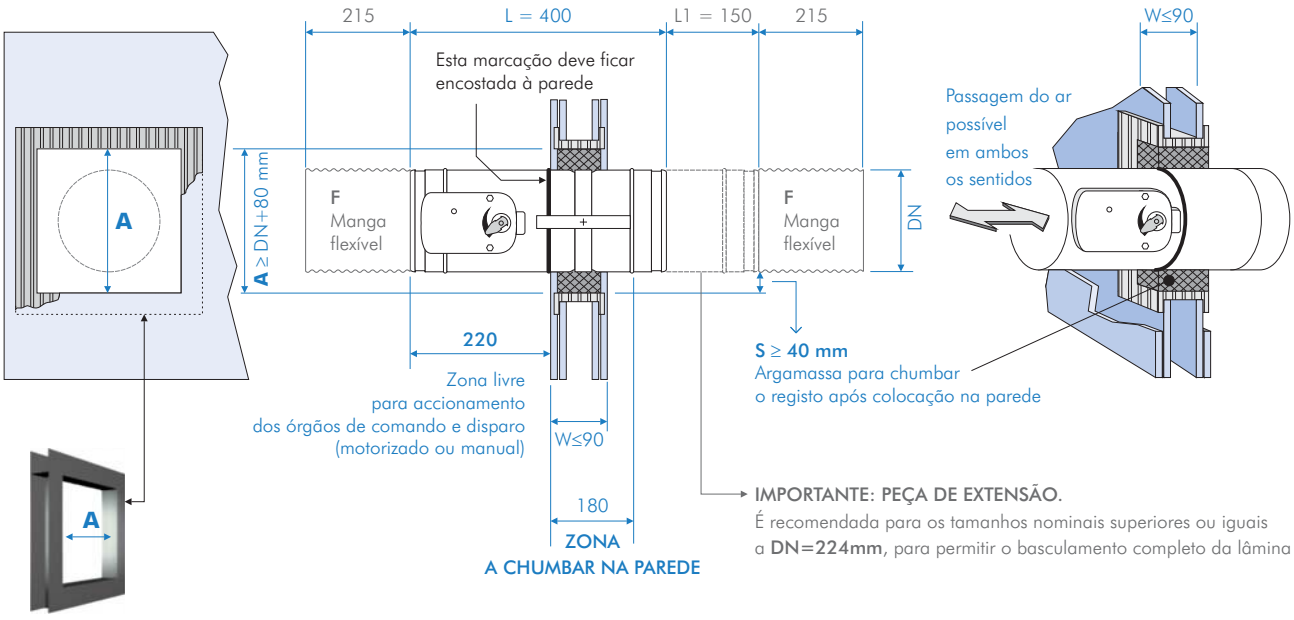


Espaço livre para realizar manobras de teste e serviço
dos órgãos de accionamento de abertura e fecho manual e substituição de fusível térmico ou actuador eléctrico.
(**o espaço necessário é igual para registos motorizados ou manuais**)



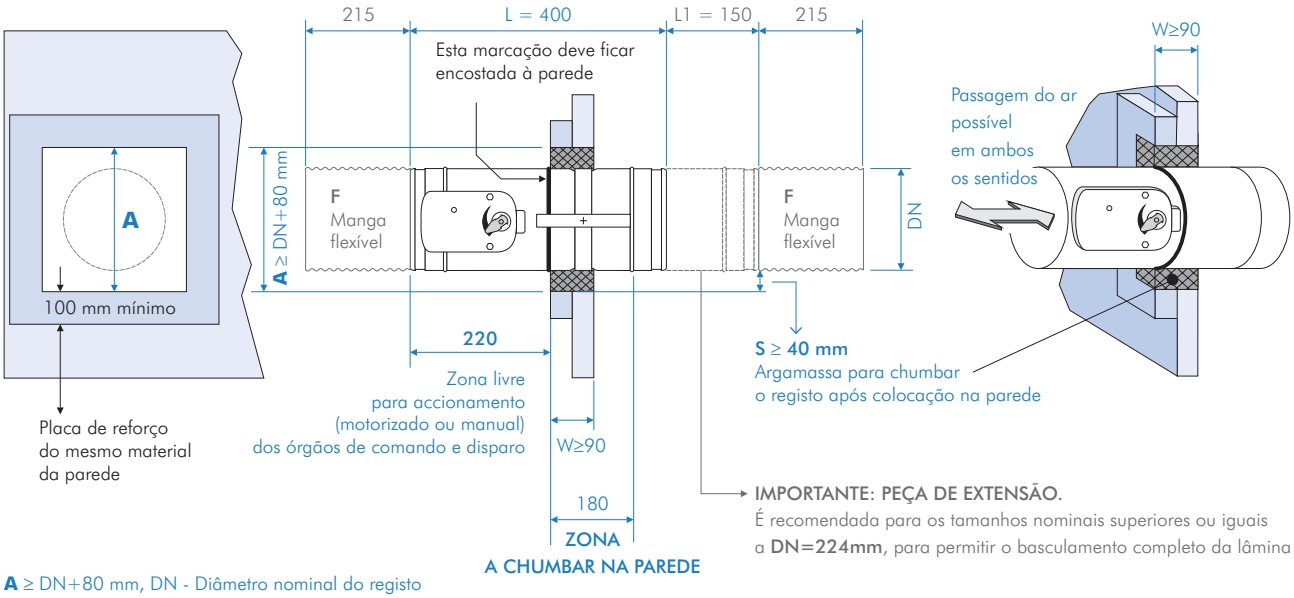
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKRS-EU

PAREDE LEVE COM ESTRUTURA METÁLICA REVESTIDA COM PLACAS DE PLADUR COM ESPESSURA ATÉ 90 mm (W≤90 mm)


215
L = 400
L1 = 150
215
Esta marcação deve ficar encostada à parede
A
A ≥ DN+80 mm
F
Manga flexível
F
Manga flexível
DN
W≤90
Passagem do ar possível em ambos os sentidos
220
Zona livre para accionamento dos órgãos de comando e disparo (motorizado ou manual)
W≤90
180
ZONA A CHUMBAR NA PAREDE
S ≥ 40 mm
Argamassa para chumbar o registo após colocação na parede
IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO.
É recomendada para os tamanhos nominais superiores ou iguais a DN=224mm, para permitir o basculamento completo da lâmina
A
Moldura metálica de reforço
A ≥ DN+80 mm, DN - Diâmetro nominal do registo

F - Manga flexível (acessório opcional). É fortemente recomendada quando o registo é inserido em conduta metálica. Evita a destruição da parede por acção da dilatação da conduta num cenário de incêndio.

PAREDE LEVE SEM ESTRUTURA METÁLICA - PLACAS DE SILICATO DE CÁLCIO OU MATERIAL EQUIVALENTE COM ESPESSURA ATÉ 90 mm (W≤90 mm)


215
L = 400
L1 = 150
215
Esta marcação deve ficar encostada à parede
A
100 mm mínimo
A ≥ DN+80 mm
F
Manga flexível
F
Manga flexível
DN
W≥90
Passagem do ar possível em ambos os sentidos
220
Zona livre para accionamento (motorizado ou manual) dos órgãos de comando e disparo
W≥90
180
ZONA A CHUMBAR NA PAREDE
S ≥ 40 mm
Argamassa para chumbar o registo após colocação na parede
IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO.
É recomendada para os tamanhos nominais superiores ou iguais a DN=224mm, para permitir o basculamento completo da lâmina
Placa de reforço do mesmo material da parede
A ≥ DN+80 mm, DN - Diâmetro nominal do registo

F - Manga flexível (acessório opcional). É fortemente recomendada quando o registo é inserido em conduta metálica. Evita a destruição da parede por acção da dilatação da conduta num cenário de incêndio.

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKRS-EU - Montagem "Seca"

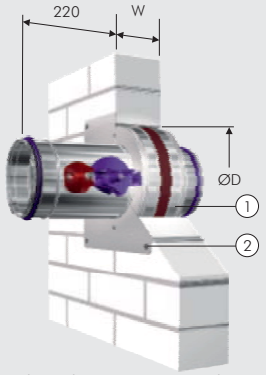
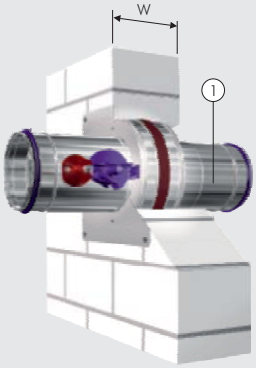
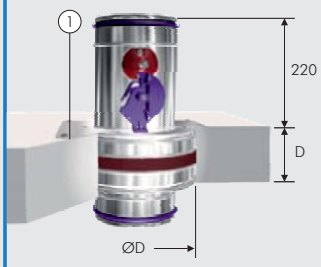
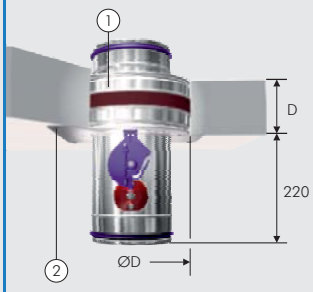
Montagem "a seco" em paredes e placas maciças

Abertura na parede ou tecto - dimensões em mm									
Tamanho nominal	100	125	150	160	200	224	250	280	315
ØD	200	250	250	250	300	350	350	400	400

Tal como o nome indica, nesta montagem a fixação será feita sem "massa" feita no local.

Pressupõe que as aberturas circulares sejam normalizadas – ver tabela ao lado.

O registo corta-fogo incorpora um bloco de montagem circular revestido com chapa de aço galvanizada, que entrará directamente na abertura pré-feita em obra. A fixação faz-se pelo espelho através de parafusos e buchas apropriadas aos materiais em causa – ver desenho abaixo.

Montagem na parede W: 100 até 115 mm	Montagem na parede W > 115 mm	Montagem na placa, em pé D ≥ 100 mm	Montagem na placa, suspensa D ≥100 mm
			
1 - Bloco de montagem circular (ER) 2 - Espelho de remate (fixação por parafusos)	1 - Troço de extensão	1 - Espelho de remate (fixação por parafusos)	1 - Bloco de montagem 2 - Espelho de remate (fixação por parafusos)

Montagem em paredes leves e condutas de ventilação L90

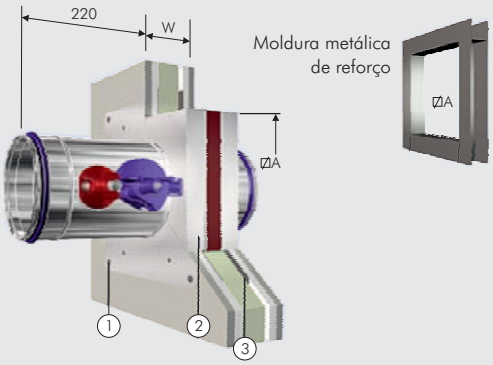
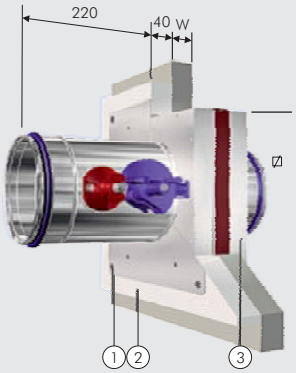
Abertura na parede ou tecto - dimensões em mm									
Tamanho nominal	100	125	150	160	200	224	250	280	315
⍁A	200	250	250	250	300	350	350	400	400

Importante:

As ligações às condutas de ventilação rígidas devem ser feitas através de mangas flexíveis.

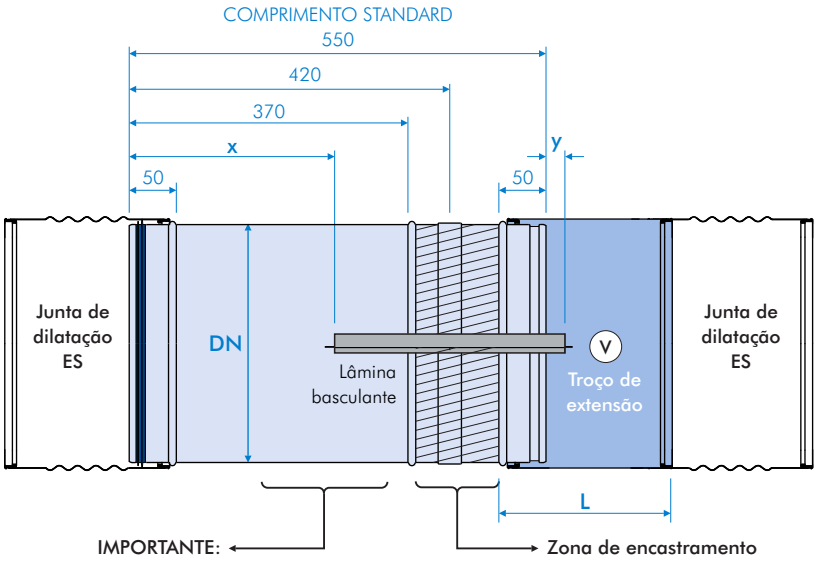
Durante a montagem o registo não pode sofrer qualquer deformação, pois tal conduziria a um deficiente funcionamento do mesmo.

As ligações às condutas rígidas somente podem ser feitas através de mangas flexíveis; sendo estas últimas dispensáveis no caso de condutas flexíveis.

Parede de construção leve com estrutura de metal revestida com placas de pladur	Parede de construção leve sem estrutura de metal e conduta de ventilação L90
	
1 - Espelho de remate (fixação por parafusos) 2 - Bloco de montagem quadrado (EQ) 3 - Perfil de reforço	1 - Espelho de remate (fixação por parafusos) 2 - Placa de reforço (do mesmo material da parede) 3 - Perfil de reforço

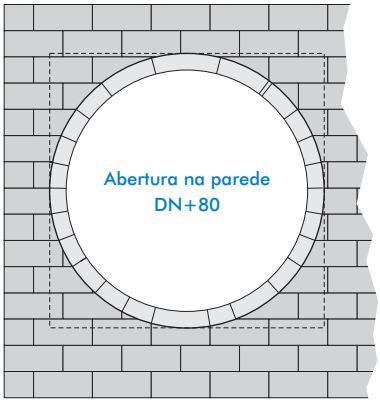
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKR-EU

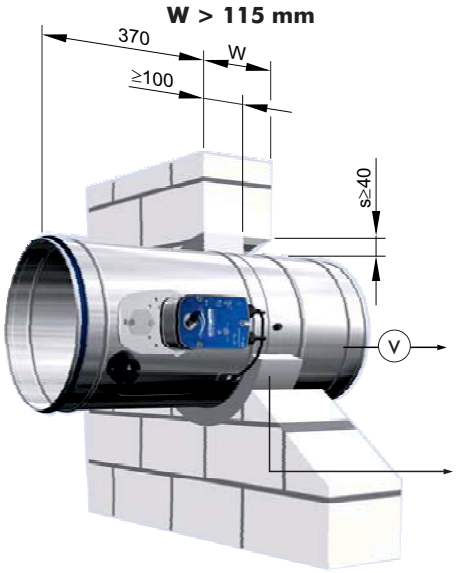
Tamanho nominal DN	Espaço mínimo para basculamento livre da lâmina	Troço de extensão comprimento mínimo recomendado
	y	L
315	25	75
355	45	95
400	70	120
450	90	140
500	115	165
560	145	195
630	180	230
710	220	270
800	265	315



Os órgãos de accionamento,
fusível térmico e actuador devem ser protegidos
durante todo o processo de encastramento e "chumbo" à parede.
Serão destapados somente quando forem colocados em serviço.

Abertura na parede para montagem,
pode ser quadrada por opção.
Distância mínima entre dois registos corta fogo
contíguos é 40 mm.





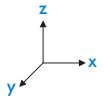
IMPORTANTE:

Junta de dilatação (ES) (acessório opcional).
É fortemente recomendada quando o registo
é inserido em conduta metálica numa parede
leve (pladur, silicato de cálcio ou outro material
equivalente).
Evita a destruição da parede por acção da
dilatação da conduta num cenário de incêndio.

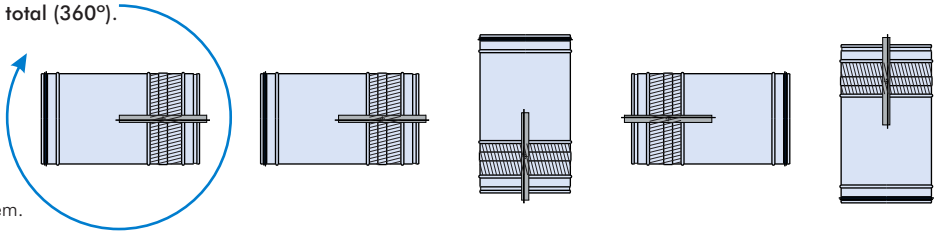
O troço de extensão permite uma
montagem rápida e eficaz.
Assegura o basculamento livre da lâmina,
no lado da montagem (encastramento).

Argamassa, massa de cimento ou gesso.

Posição de montagem liberdade total (360°).



A direcção do fluxo do ar
é indiferente à posição de montagem.



Actuadores eléctricos de segurança - com mola de retorno 90ª

BLF 24-T
BLF 230-T CE

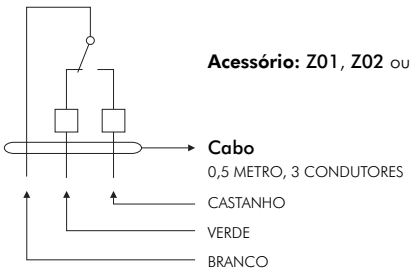
BF 24-T
BF 230-T CE

DADOS TÉCNICOS

MODELO	BLF 24-T	BLF 230-T	BF 24-T	BF 230-T
Tensão nominal	24 V ca ou 24 V cc	230V ca	24V ca ou 24V cc	230V ca
Limites da tensão nominal	19,2 a 28,8 V ca 21,6 a 28,8 V cc	198 a 264 V ca	19,2 a 28,8 V ca 21,6 a 26,4 V cc	198 a 264V ca
Consumo em funcionamento	5W	6W	7W	8,5W
Consumo em repouso	2,5W	3W	2W	3W
Dimensionamento	7VA (I_{max}5,8A@5ms)	7VA (I_{max}150mA@10ms)	10VA	11VA
Classe de protecção	III	II	III	II
Protecção	IP 54			
Interruptores aux. ajustados em 5º e 80º	2 x Inversores 3 (0,5)A, 250 V ca		2 x Inversores 3 (0,5)A, 250 V ca	
Ângulo de rotação	95°			
Binário mínimo do motor	6 Nm		18 Nm	
Binário mínimo da mola	4 Nm		12 Nm	
Tempo de actuação do motor	40 a 75 s		120 s	
Tempo da actuação da mola	~ 20 s		~ 16 s	
Sentido de rotação	Esquerda ou Direita (comutável por inversão do corpo do actuador)			
Indicação de posição	Indicador mecânico (ponteiro sobre escala 0 a 90°)			
Temperatura de trabalho	-30 a 50°C sem condensações (máximo 75°C durante 24H)			
Nível de potência sonora	Motor ≤ 45 dB(A); Mola ≅ 63 dB(A)			
Vida útil	Mínimo 60.000 aberturas (e fechos)			
Manutenção	Sem manutenção (caixa e cabos blindados)			
Peso	1,63 Kg	1,73 Kg	2,8 Kg	3,1 Kg

ESQUEMAS ELÉCTRICOS

INTERRUPTOR AUXILIAR DE FIM E/OU INÍCIO DE CURSO



Acessório: Z01, Z02 ou Z03

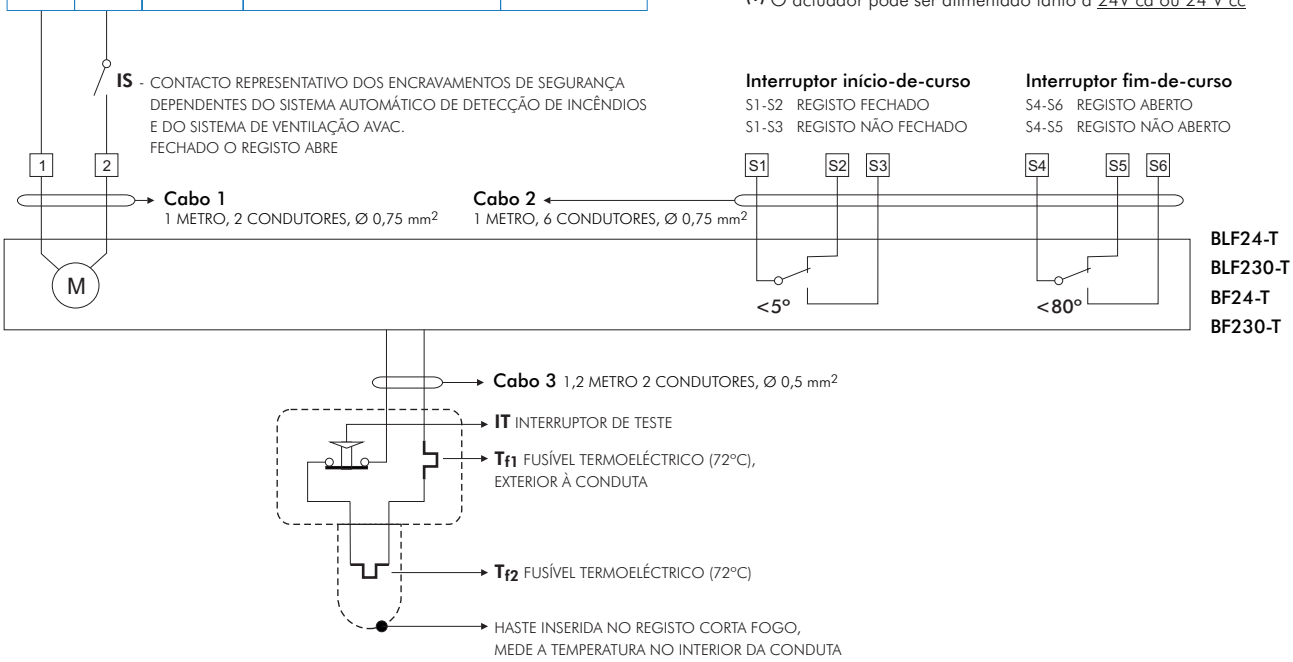
Micro-interruptor inversor
Protecção: IP67
Poder de corte: 230 V ca, 0,5 A indutivo

Nota:
A figura representa o estado do contacto inversor correspondente ao interruptor em repouso não actuado.
Quando o registo corta fogo fecha (Z01) ou abre (Z02) o contacto comutará para: "*Branco-castanho*"

ACTUADOR ELÉCTRICO COM MOLA DE RETORNO

			FKA-EU / FKS-EU / FKRS-EU	FKR-TA
⊥	~	230V ca	**Z43**	Z17
⊥	~	24V ca (1)	**Z45**	Z21
–	+	24V cc (1)		

(1) O actuador pode ser alimentado tanto a 24V ca ou 24 V cc



FUNCIONAMENTO

Estado do Registo	Alimentação 230V ca, 24V ca ou 2V cc	IS	IT	T_{f1}	T_{f2}	Estado dos contactos auxiliares	
						S1-S2	S4-S6
Aberto	Presente	Fechado	Não premido	Intacto	Intacto	Aberto	Fechado
Fechado	Se alguma destas condições se alterar o registo **FECHA**					Fechado	Aberto

Caso falhe um destes orgãos e o interruptor de fim-de-curso não comutar para "S1-S2", pode indicar que o registo corta fogo se encontra bloqueado ou "perro".
Não está operacional para a função de segurança.

SISTEMA SBS - COMANDO E MONITORIZAÇÃO DE REGISTOS CORTA FOGO

BKN230-24 - Módulo de alimentação e comando dum registo corta fogo motorizado

BKS24-B1 - Módulo de comando e monitorização de 1 registo corta fogo

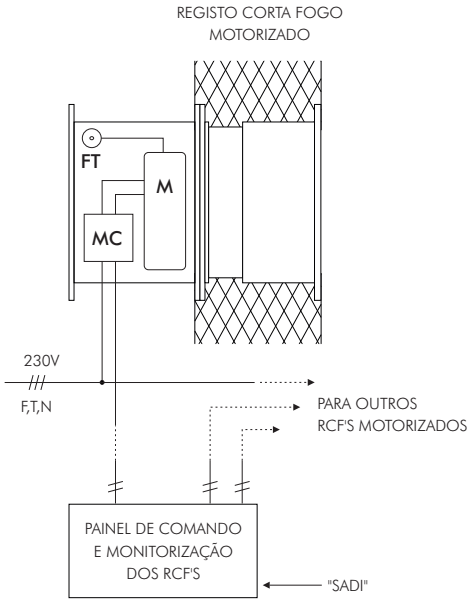
Legenda

M - Actuador eléctrico **24V ca** com mola de retorno, incluindo interruptores auxiliares de fim de curso
Modelos BLF 24-T-ST ou BLF-24-ST; BF24-T-ST ou BF24-ST

FT - Fusível termoeléctrico
Modelo BAE72-S

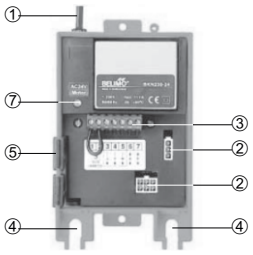
MC - Módulo de comando e alimentação
Modelo BKN230-24

- Alimentação: 230V ca (±14%)
- Potência nominal: 11 VA (módulo e actuador)
- Potência de consumo: 3,5 W (repouso)
- Ligações - alimentação: cabo com 0,9 m com ficha
- Ligações - actuador : ficha com 6 polos e ficha com 3 polos
- Classe de protecção: II
- Temperatura ambiente de trabalho: -20 a 50°C
- Humidade: máx. 95% Hr, sem condensação, segundo norma EN 60730-1
- Compatibilidade electromagnética: CE de acordo com norma 2004/108/EC
- Directiva de baixa tensão: CE de acordo com norma 2006/95/EC
- Livre de manutenção
- Peso 550 g



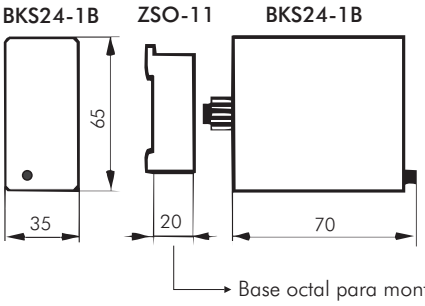
Modelo BKN230-24

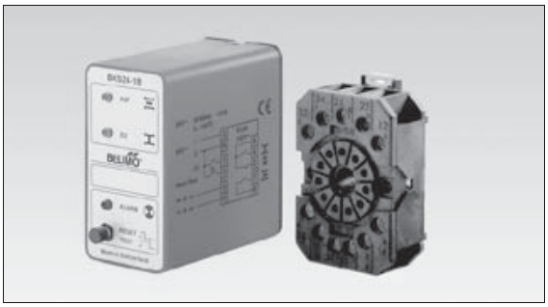
1 - Cabo de ligação (0,9 m): alimentação 230 Vca
2 - Fichas com 3 e 6 polos para ligação dos cabos de actuador eléctrico 24V ca
3 - Bloco com 7 terminais
4 - Entradas dos cabos do actuador eléctrico
5 - Entrada do cabo de 2 condutores - comando e sinalização remotas
6 - Tampa
7 - Indicador - Led verde sinalização à presença da alimentação 24V ca para o actuador



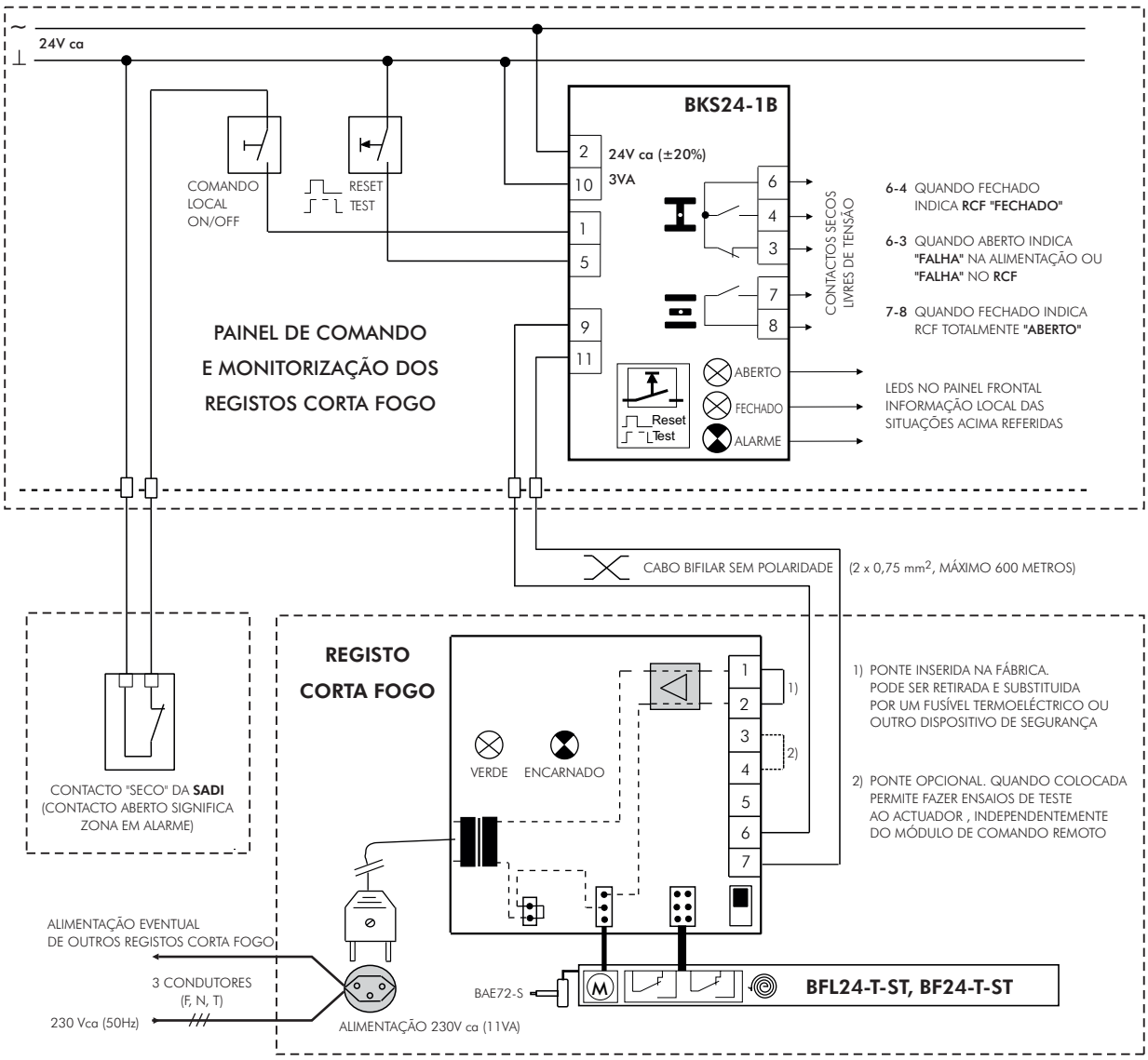
SISTEMA SBS - COMANDO E MONITORIZAÇÃO DE REGISTOS CORTA FOGO

Dimensões BKS24-1B





Interligações BKN 230-24-1B com BKS24-1B

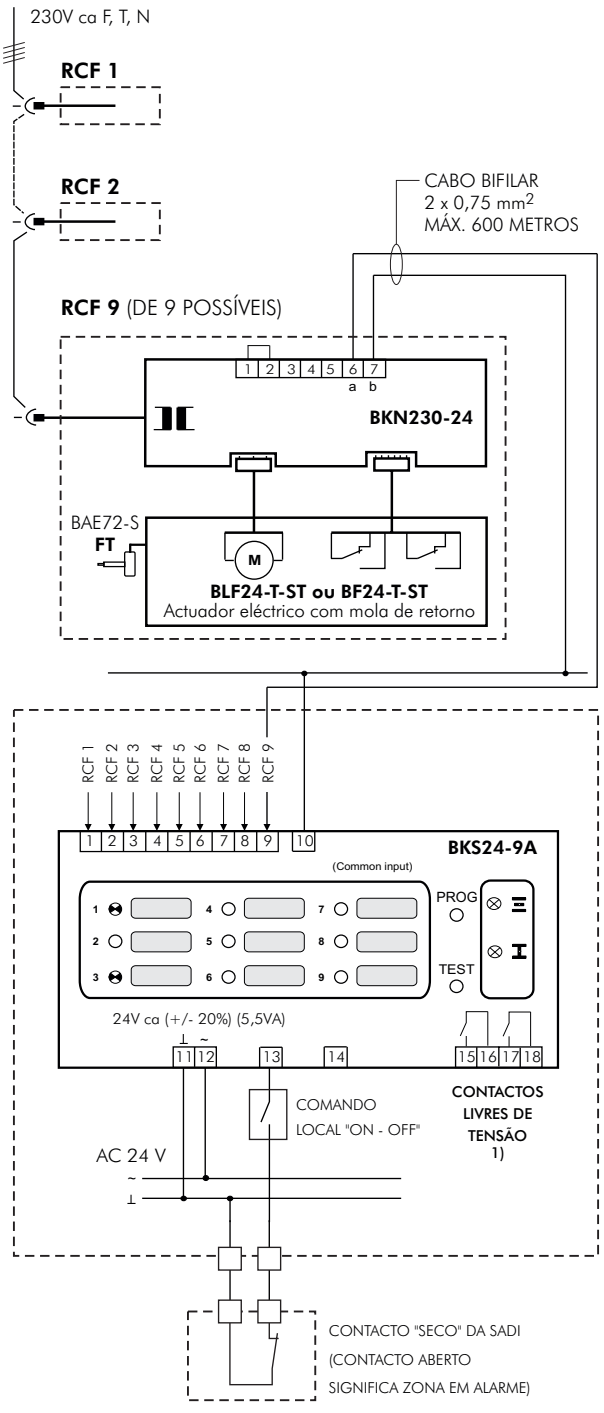


SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

SISTEMA SBS - COMANDO E MONITORIZAÇÃO DE REGISTOS CORTA FOGO

BKS24-9A - MÓDULO DE COMANDO E MONITORIZAÇÃO DE 1 A 9 REGISTOS CORTA FOGO

ESQUEMA DE LIGAÇÕES TIPO



1) CONTACTOS LIVRES DE TENSÃO

15-16 Quando aberto indica falha na alimentação ou falha num dos RCF's (falha agrupada)

17-18 Quando fechado indica todos os RCF's "abertos"

INFORMAÇÃO DISPONÍVEL

1 - Clip de retenção - puxar para libertar o módulo da calha DIN

2 - Etiqueta - identificação da zona corta fogo

3 - Etiquetas de 1 a 9 - identificação de cada registo corta-fogo

4 - LED's encarnados - RCF's 1 a 9
DESLIGADO - NORMAL (SEM ALARME ALGUM)
A PISCAR - ALARME FALHA NO RCF AINDA PRESENTE
LIGADO - ALARME OCORRIDO (RCF JÁ OPERACIONAL) - RESET POR FAZER

5 - Botão de pressão (utilizar um estilete para operar este botão)
1. PROGRAMAÇÃO DO NÚMERO DE RCF'S
2. VERIFICAÇÃO DO NÚMERO DE RCF'S

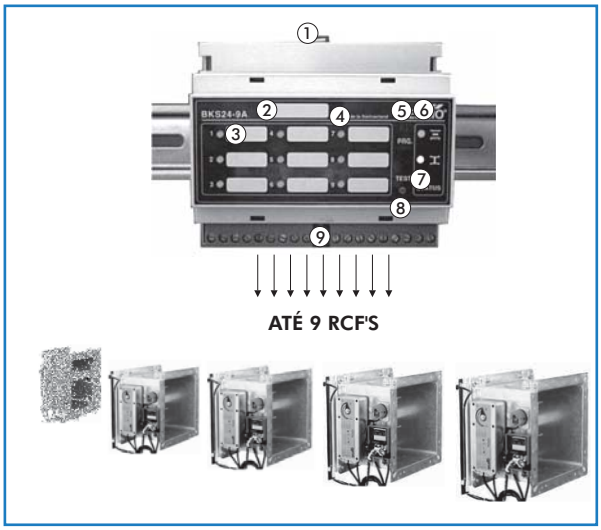
6 - LED verde - operação normal (RCF's abertos)
A PISCAR - RCF EM CURSO PARA A POSIÇÃO DE ABERTO
LIGADO - RCF TOTALMENTE ABERTO

7 - LED amarelo - posição de segurança (RCF's fechados)
A PISCAR - RCF's EM CURSO PARA A POSIÇÃO DE FECHADOS
LIGADO - RCF's FECHADOS

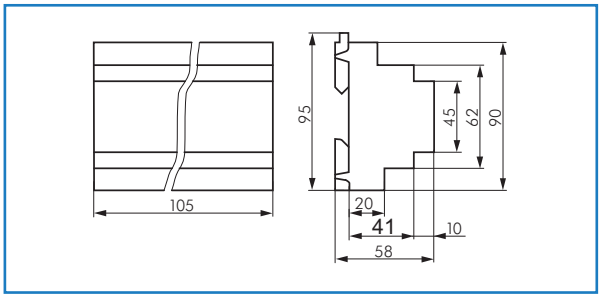
8 - Botão de pressão - teste
1. TESTE AO SISTEMA TOTAL
2. TESTE OPERACIONAL (PARA TESTAR MANUALMENTE TODO O SISTEMA)

9 - Bornes - ligações eléctricas

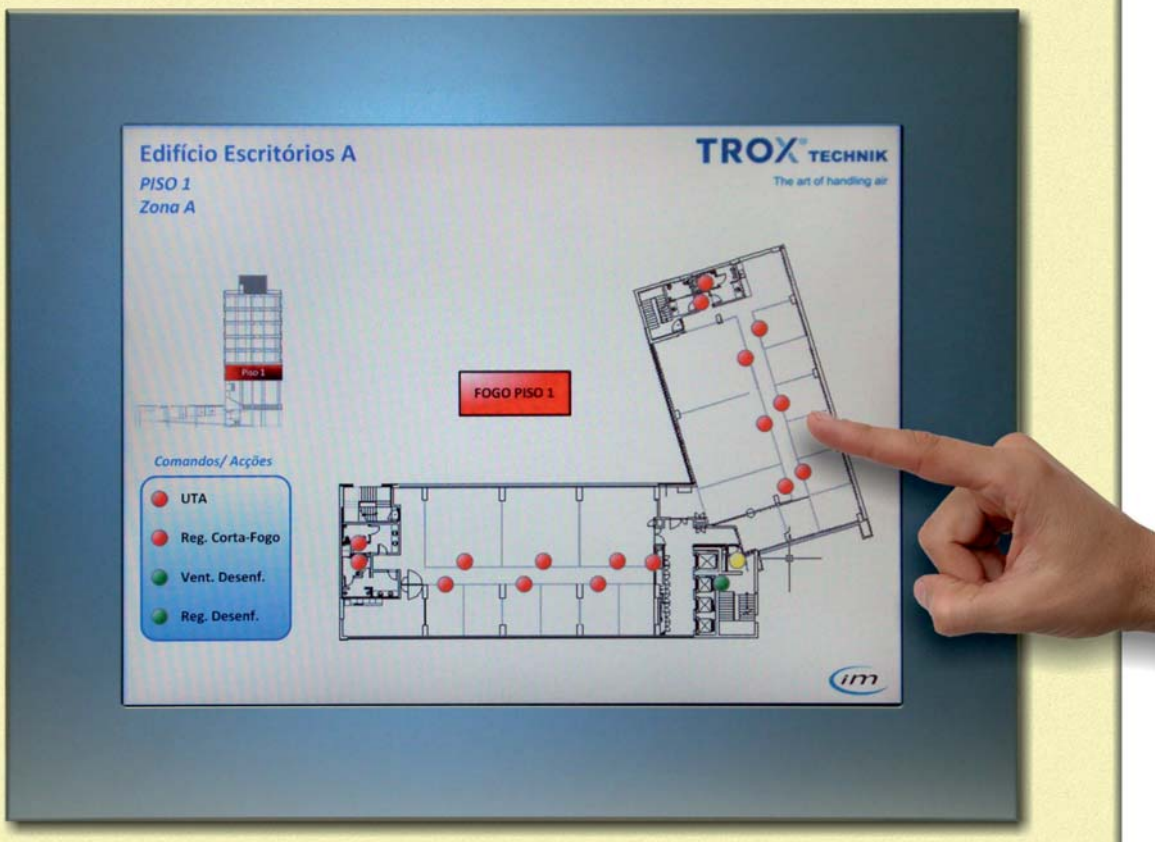
APLICAÇÃO



DIMENSÕES (mm)



Quadro Central TroxNetCom

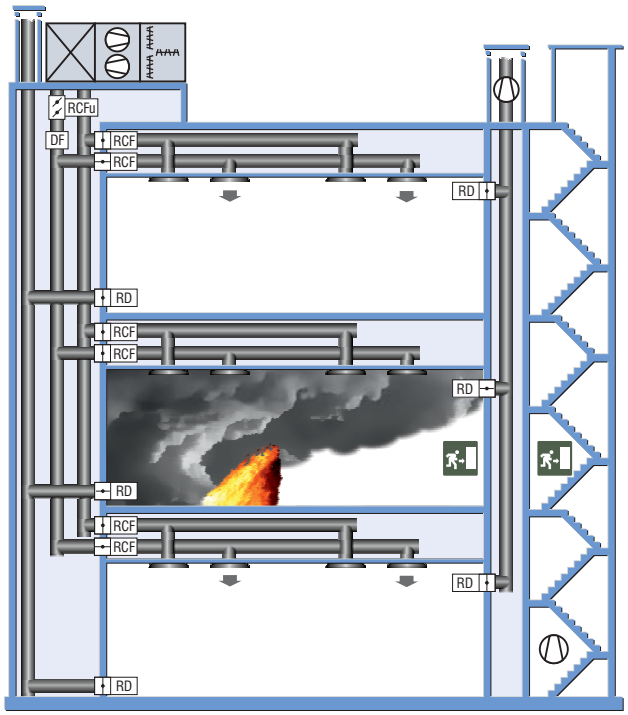


SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

TroxNetCom

Sistema integrado de comando e monitorização de
registos corta-fogo, registos corta-fumo, registos de desenfumagem e ventiladores associados.

DÊ VALOR AO SEU INVESTIMENTO EM SEGURANÇA



Sistema BUS homologado para
sistemas de segurança contra incêndios(LonWorks).

Projecto simplificado.

Flexibilidade - as zonas de fogo
podem ser definidas no final da obra.

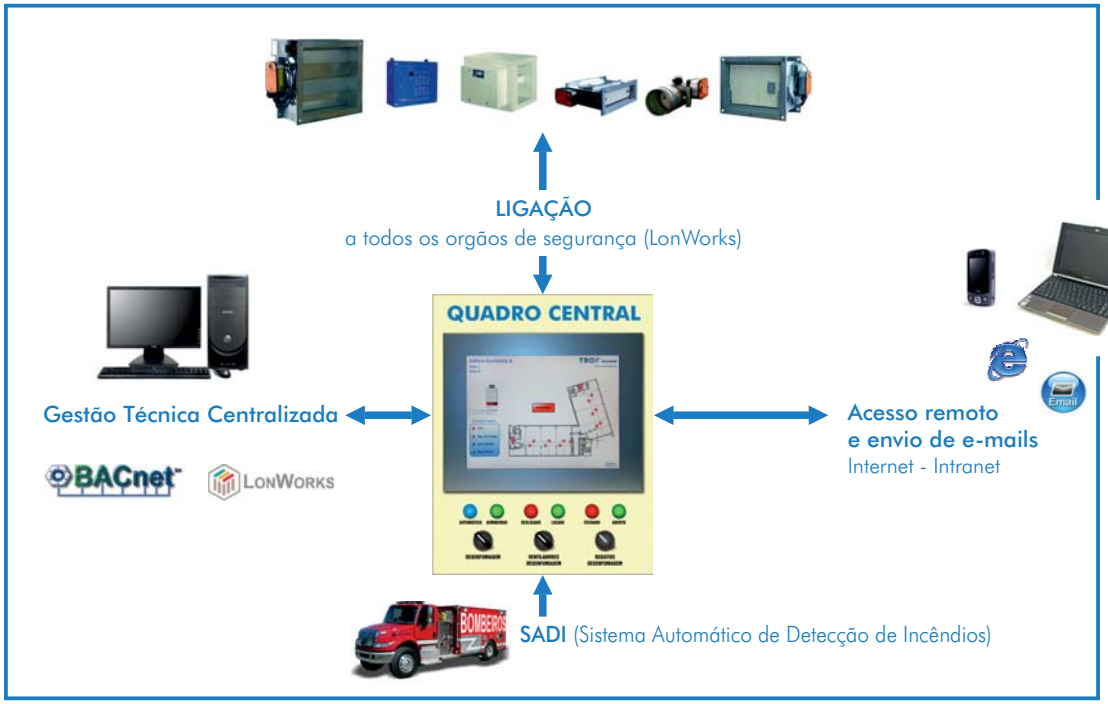
Fácil de integrar nas instalações AVAC e
SADI (Sistema Automático de Detecção de Incêndios)

Menos cabos => menos custos na instalação.

Monitorização centralizada e permanente
de toda a rede dos orgãos de segurança.

Acção de manutenção preventiva
ao alcance de um dedo.

RCFu **JZ-RS** Registos Corta Fumo
RD **EK ...** Registo de Desenfumagem
RCF **FK ...** Registos Corta Fogo
DF **RM ...** Detector de Fumos



TroxNetCom - TABELA DE PREÇOS - MÓDULOS E PAINEL TÁCTIL

Bus Lon Talk (78Kbps)

ESPECIFICAÇÃO DA CABLAGEM			
Tipos de cabo	Distância máx. entre Devices	Comprimento total do cabo	Condutor
Belden 8471	400 m	2700 m	2 x 1,3 mm²
RESISTENTES A FOGO			
Pirelli FP200 Gold	400 m	500 m	2 x 1,5 mm²
Pirelli FP Plus	400 m	500 m	2 x 1,5 mm²
Firetuf	400 m	500 m	2 x 1,5 mm²
Firetuf Plus	400 m	500 m	2 x 1,5 mm²

230 V ca	ALIMENTAÇÃO LOCAL	24 V ca
(socorrida no caso dos registos de desenfumagem)		

Registos corta-fogo, corta-fumo e de desenfumagem
Motorizados 230V ca, quando interligados à carta de alimentação e comando local LON-WA1-FT2
ou 24 V ca quando interligados a à carta de alimentação e comando local LON-WA1-B2

AVAC- Ventilação, pressurização, desenfumagem, etc.

SADI Sistema Automático de Detecção de Incêndios - Contactos (de acordo com zonas de fogo)

Internet - Intranet **Acesso remoto e envio de e-mails**

Operável manualmente pelos BOMBEIROS

LIGAÇÃO OPCIONAL **Gestão Técnica Centralizada - LonWorks - BACNet/IP**
Protocolo de comunicações para a gestão técnica com todas as informações inerentes ao sistema

EQUIPAMENTO	APLICAÇÃO	FUNÇÕES	MODELO	PREÇO €
	Interface com o sistema através do monitor Touchscreen Até 1000 variáveis (aprox. até 230 registos).	■ Monitorização e comando de reg. corta-fogo/desenf. ■ Visualização em plantas. ■ Consulta por menus (intuitivos) ■ Protegida por password	Painel táctil **L-VIS-3E100/5,7"** **L-VIS-3E112/12"** **L-VIS-3E115/15"**	2.610,00 3.332,00 4.172,00
	Monitorização, comando e alimentação até 4 registos corta-fogo, corta-fumo ou de desenfumagem.	■ Recebe informação de fogo ou de manutenção para actuar registos. ■ Envia informações dos contactos fins-de-curso. ■ Parametrização e mensagens de falhas.	Módulo de comando e monitorização **LON-WA1-FT3**	495,00
	Monitorização, comando e alimentação de um registo corta-fogo, corta-fumo ou de desenfumagem.	■ Recebe informação de fogo ou de manutenção para actuar um registo. ■ Envia informações dos contactos fins-de-curso. ■ Parametrização e mensagens de falhas.	Módulo de comando e monitorização **LON-WA1-B2**	325,00
	Módulos de entradas e saídas digitais para encravamentos com Sistema Automático de Detecção de Incêndios (SADI) e Quadros de AVAC da instalação.	■ Envia informação directamente para os módulos Trox de acordo com zonas de fogo definidas pela SADI. ■ Disponibiliza contactos para corte de alimentação de Quadros de AVAC. ■ Pode incluir painel de operação manual dos bombeiros.	**QUADRO CENTRAL** Sistema a ser implementado	Calculado de acordo com o sistema

i **IMPORTANTE:** Em relação aos equipamentos de campo mencionados, por favor consulte as respectivas páginas nesta tabela de preços.

TroxNetCom - TABELA DE PREÇOS - SERVIÇOS TÉCNICOS ASSOCIADOS

INCLUI: PREPARAÇÃO / DOCUMENTAÇÃO E ESQUEMAS DE PRINCÍPIO E ELÉCTRICOS
PROGRAMAÇÃO DO PAINEL TÁCTIL
PROGRAMAÇÃO DE ENCRAVAMENTOS COM SADI E AVAC
TESTE EM OBRA DOS REGISTOS
ENSAIO PONTO A PONTO
FORMAÇÃO EM OBRA

Dado as inúmeras variantes e situações particulares
considerar como estimativa a tabela abaixo para uma obra na zona de Lisboa.

Número de registos	Valor líquido dos serviços associados (1) Preços €
25	2.500,00
50	3.500,00
75	5.000,00
100	6.700,00
125	8.300,00
150	9.900,00
175	11.500,00
200	13.000,00

(1) Não se consideram quaisquer descontos adicionais

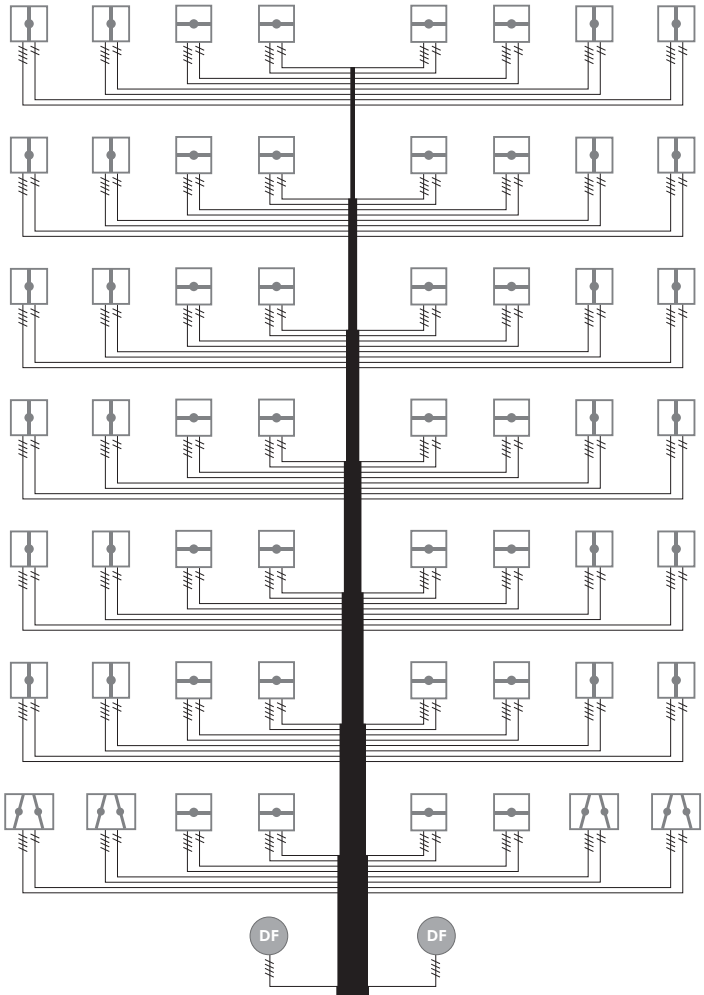
ECHELON OPEN SYSTEMS ALLIANCE AUTHORIZED NETWORK INTEGRATOR

A CONTIMETRA é uma empresa
acreditada internacionalmente como
"**INTEGRADOR OFICIAL LONWORKS**"
e é membro da OSA - Open System Alliance - da Echelon Corporation

Para mais informação consulte www.echelon.com/integrators

Sistema **Tradicional** de cablagem

Registos corta-fogo, corta-fumo, de desenfumagem e detectores de fumo.



Nº total de registos:
56 unidades

Nº total de ligações no QERCF:
344 ligações

Comprimento total dos cabos*:
5,6 Kilómetros

* Sendo 100 metros o comprimento médio de um cabo com 6 condutores por RCF

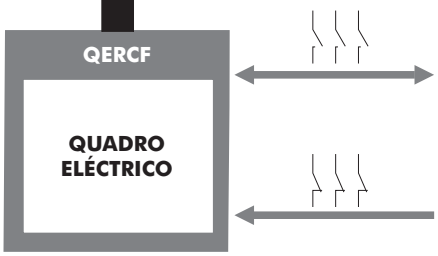
Registo corta-fogo

Registo de desenfumagem

Registo corta-fumo

DF Detector de fumo

57 x 6 Condutores

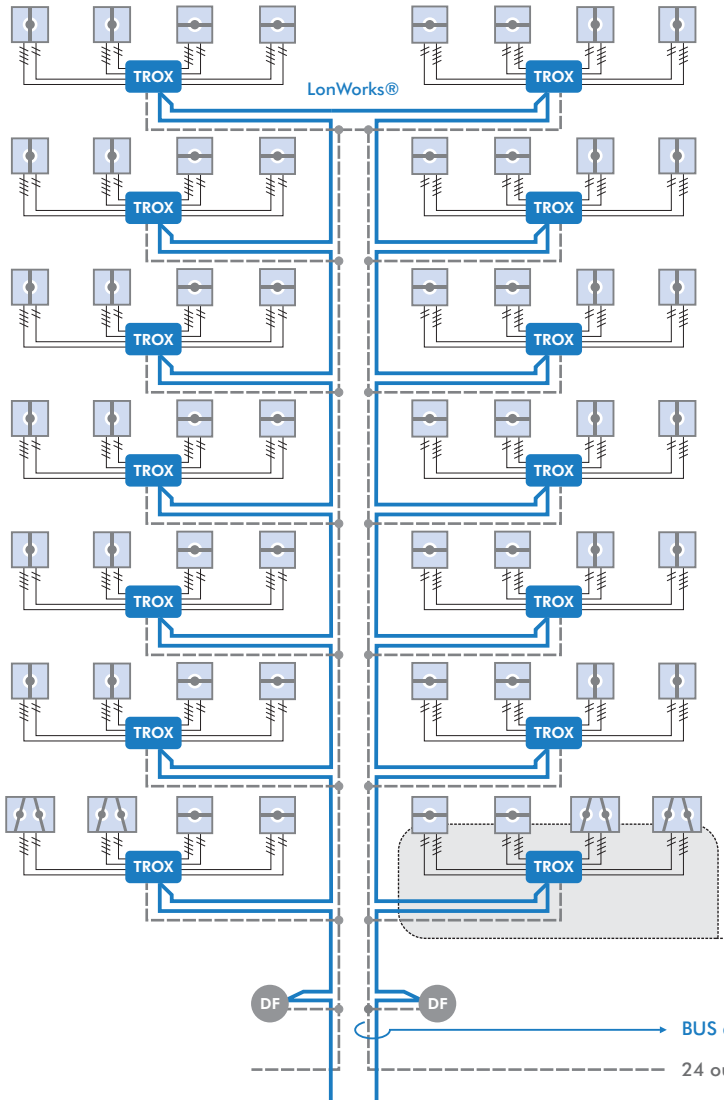


Gestão Técnica Centralizada
Contactos para alarmes na Gestão Técnica e/ou Sinópticos

SADI
Sistema Automático de Detecção de Incêndios
Contactos (de acordo com zonas de fogo)
Multiplicado por vários Q.E.

Sistema LonWorks de cablagem

Registos corta-fogo, corta-fumo, de desenfumagem e detectores de fumo.
Torna cada componente na rede inteligente. Possibilidade de ligação estrela, BUS ou anel.



Nº total de registos:
56 unidades

Nº total de ligações no
Quadro Central TroxNetCom
4 ligações

Comprimento total dos cabos*:
280 metros

* Sendo 5 metros o comprimento médio de um cabo com 6 condutores por RCF

Registo corta-fogo

Registo de desenfumagem

Registo corta-fumo

DF Detector de fumo

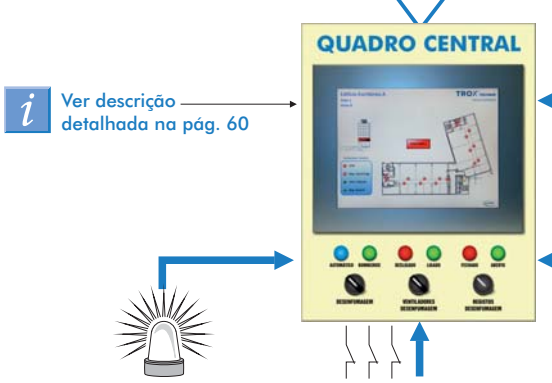
TROX TROX WA1-FT3
Módulo de alimentação, monitorização e comando de 1 a 4 registos corta-fogo ou de desenfumagem

Pormenor de ligações na pág. 59

BUS de Comunicação e BUS de Alimentação

24 ou 230Vca Alimentação socorrida

2 Condutores



i Ver descrição detalhada na pág. 60

Gestão Técnica Centralizada
LonWorks - BACNet/IP
Protocolo de comunicações para a gestão técnica com todas as informações inerentes ao sistema

Internet - Intranet
Acesso remoto e envio de e-mails

Operável manualmente pelos **BOMBEIROS**

SADI
Sistema Automático de Detecção de Incêndios - Contactos (de acordo com zonas de fogo)

Sistema TroxNetCom LON
Especificação de equipamentos

PAINEL DE OPERAÇÃO

O Sistema TroxNetCom LON consiste num painel de controlo, monitorização e comando através de um monitor táctil de fácil percepção para o operador.

O sistema comunica com os módulos de registos corta-fogo, registos de desenfumagem e detectores de fumo permitindo assim controlo flexível e fiável de todos os elementos da rede.

Este sistema poderá ainda comunicar com um sistema de gestão técnica centralizada em protocolo BACNet/IP ou LonWorks TP/FT-10, enviando todas as informações sem nunca afectar o seu funcionamento conjugado com as informações de SADI (Sistema Automático de Detecção de Incêndios).

A arquitectura deste sistema é flexível. É um sistema de simples operação, com informações em tempo real, fácil de configurar e de adaptar consoante as necessidades do projecto em questão.

Permite incorporar plantas com a localização dos diversos órgãos de segurança e dinamizá-los de modo a informar os estados dos mesmos: Aberto/Fechado ; Parado / A Funcionar

O painel de operação consiste num painel táctil com a seguinte dimensão/capacidade de resolução:

5,7"/320x240 ou 12"/800x600 ou 15"/1024x768

TROX-WA1-FT3

Este módulo alimenta e monitoriza até 4 registos corta-fogo ou de desenfumagem. Recebe informações de fins – de - curso do actuador em questão. Montagem junto a esteiras perto dos registos (IP54) permitindo assim poupar bastante cablagem.

É registado e certificado pela entidade LonMark® e cumpre a norma VDMA Standard 24200-1 "Automated Fire Protection and Smoke Extraction Systems".

Envia uma informação de alarme para o sistema em caso de falha de alimentação ou comunicação, assegurando o fecho dos registos (em caso de registos corta-fogo).

TROX-WA1-B2 (-AD)

Este módulo alimenta e monitoriza até 2 registos corta-fogo ou de desenfumagem. Recebe informações de fins – de - curso do actuador em questão. Montagem junto a esteiras perto dos registos (IP54) permitindo assim poupar bastante cablagem.

É registado e certificado pela entidade LonMark® e cumpre a norma VDMA Standard 24200-1 "Automated Fire Protection and Smoke Extraction Systems".

Envia uma informação de alarme para o sistema em caso de falha de alimentação ou comunicação, assegurando o fecho dos registos (em caso de registos corta-fogo).

TROX-WA4/B

Este módulo alimenta e monitoriza até 4 entradas digitais, indicados para disparo de térmicos de reg. corta-fogo não monitorizados. Montagem junto a esteiras perto dos registos (IP65) permitindo assim poupar bastante cablagem .

RM-O-VS-D-LON

Este detector de fumo é utilizado para prevenir a circulação de fumo através das condutas de Ar Condicionado. Actua directamente no(s) registo(s) corta-fumo correspondente(s).

Montagem em conduta (IP42).

Criação de um projecto
com Sistema TroxNetCom LON

1º PASSO:

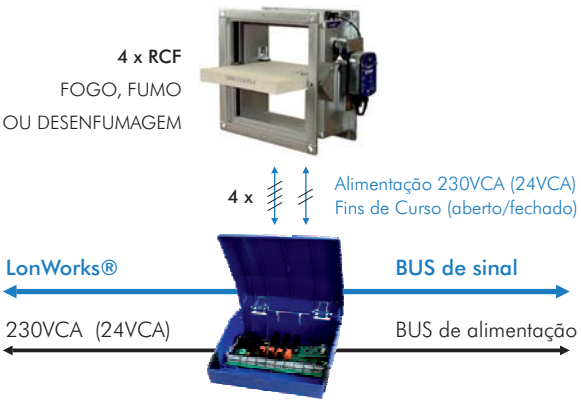
Seleccione registos corta-fogo, desenfumagem e/ou corta-fumo motorizados a 230VCA ou 24VCA.

Só desta forma poderá integrá-los no sistema TroxNetCom LON.

(Recomendamos 230 Vca para possibilitar maiores distâncias de cablagem com perdas de tensão mínimas e para tornar o sistema mais vantajoso economicamente).

2º PASSO:

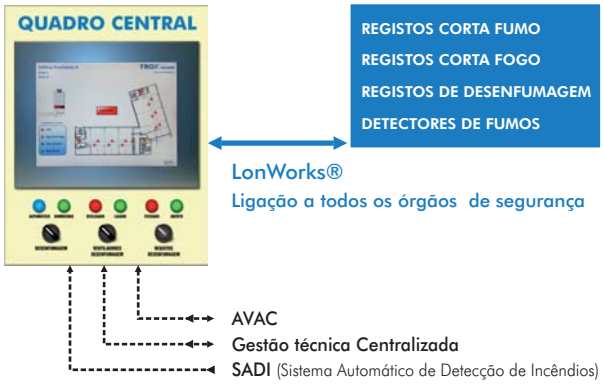
Agrupar 4 registos corta-fogo, desenfumagem e/ou corta-fumo por cada módulo TROXNETCOM LON. Interligados com cabo de comunicação LonWorks e alimentado a 230VCA ou 24VCA.



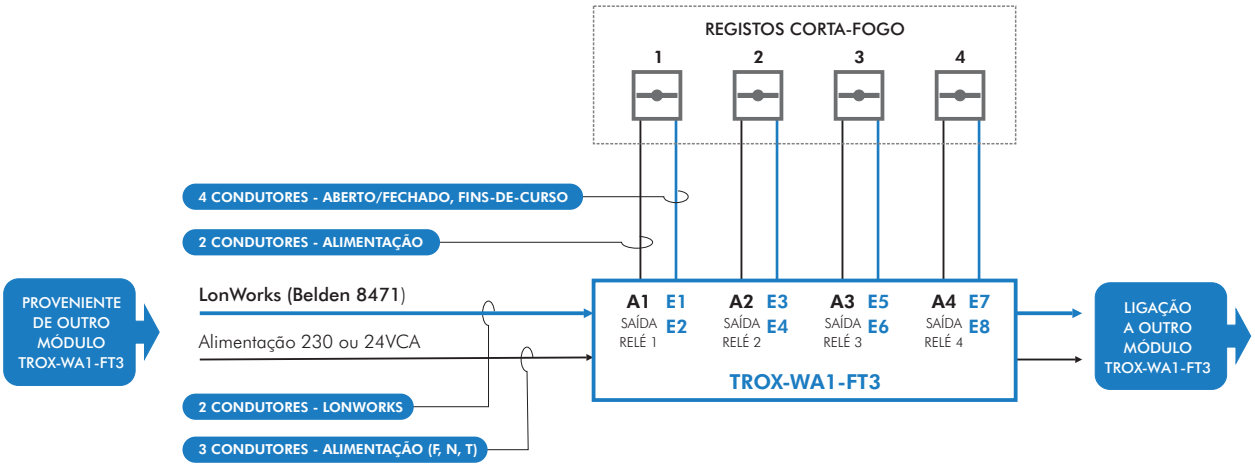
3º PASSO:

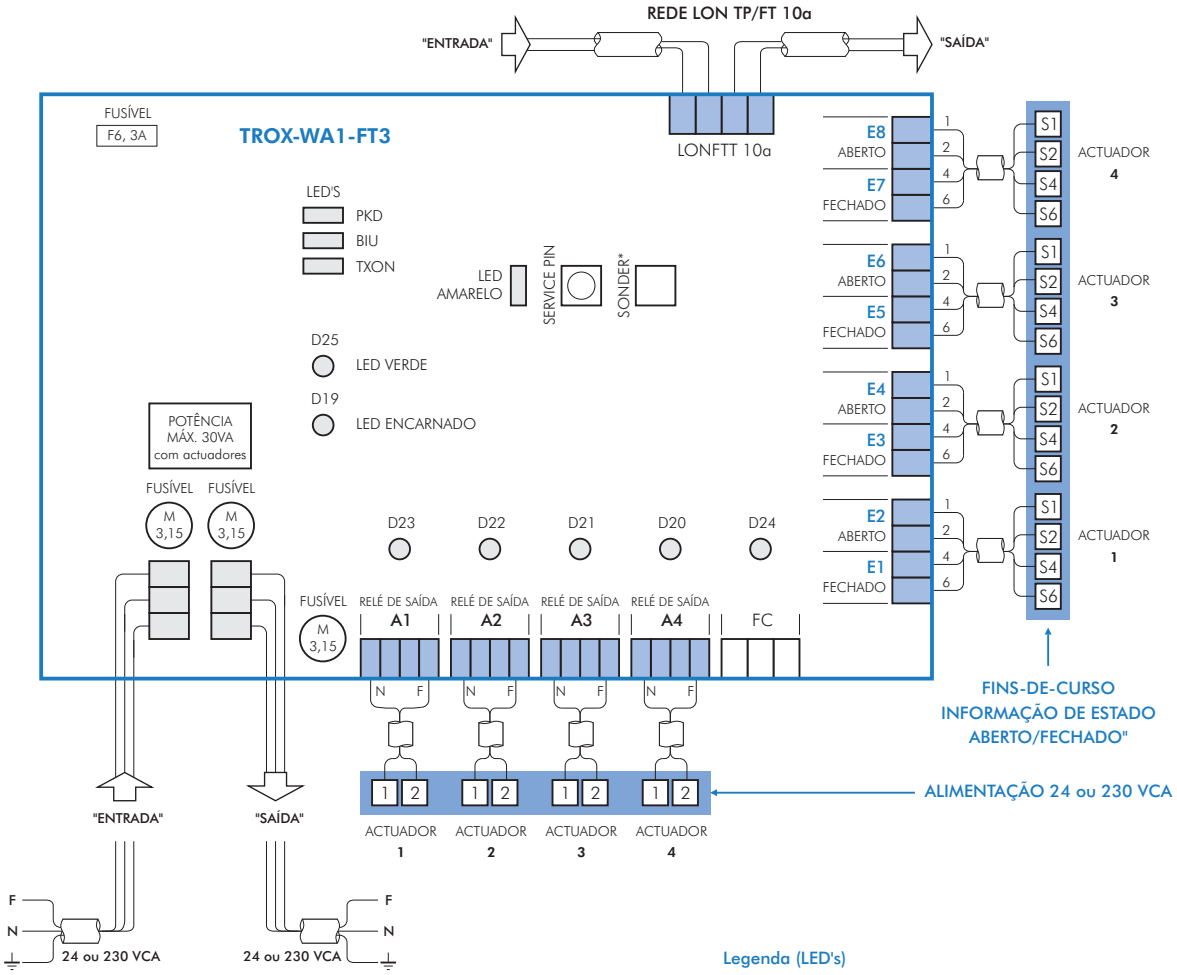
Incluir um Quadro Eléctrico TROXNETCOM LON que reúna a comunicação LonWorks e receba contactos secos do Sistema Automático de Detecção de Incêndios (zonas de fogo). Deverá contabilizar:

- Número de zonas de fogo para o sistema (obrigatório)
- Comutadores para sobreposição manual do sistema (bombeiros ou manutenção)
- Display táctil para navegação do sistema (opcional)
- Gateway de comunicação para Sist. Gestão Técnica (opcional)



Módulo TROX-WA1-FT3 - Esquema de ligações





NOTA:

D19 - Caso não se encontrem todos os 4 actuadores ligados a este módulo, coloque um "jumper" nas ligações E1/E3/E5/ e/ou E7

Legenda (LED's)

D19 - Um ou mais LED's em situação de anomalia

D25 - Todos os registos em situação normal

D20 ... D23 - LED's sinalização de comando aos actuadores

D24 - LED sinalização de comando FireChain

* Sonder = Botão de teste dos actuadores

QUADRO CENTRAL *(hardware)*
Sistema TroxNetCom LON (Fire and Smoke Management System)

Quadro TroxNetCom LON:

O quadro central TroxNetCom LON tem como objectivo centralizar toda a comunicação LonWorks para os módulos de controlo e monitorização de registos corta-fogo, corta-fumo, desenfumagem, detectores de fumo, etc e também de receber as zonas de fogo através de contactos secos do Sistema Automático de Detecção de Incêndios (SADI).

Este quadro possui as seguintes vantagens:

- N.º zonas de fogo para o sistema (Ilimitadas)
- Comutadores para sobreposição manual do sistema (bombeiros ou manutenção)
- Display táctil para navegação do sistema (opcional)
- Gateway de comunicação para Sistema Gestão Técnica (opcional)
  - BACNet/ IP
  - LonWorks

Gestão Técnica Centralizada
LonWorks - BACNet/IP
Protocolo de comunicações para a gestão técnica com todas as informações inerentes ao sistema

AVAC- Ventilação, pressurização, desenfumagem, etc.

Internet - Intranet
Acesso remoto e envio de e-mails

SADI
Sistema Automático de Detecção de Incêndios
Contactos secos (de acordo com zonas de fogo)

Operável manualmente pelos BOMBEIROS

Permite que o bombeiro, assim que chegue ao edifício possa optar (de acordo com a sua estratégia de combate ao incêndio) fechar/abrir registos de desenfumagem, arrancar/parar a ventilação de desenfumagem e outras operações de acordo com a filosofia do projecto, usando apenas comutadores e sinópticos simples de rápida percepção das respectivas acções.

Estas potencialidades serão criadas à medida do que for necessário.

PAINEL TÁCTIL	
Dimensão	Resolução
5,7"	320 x 400 (256 cores)
12"	800 x 600 (65k cores)
15"	1024 x 768 (65k cores)

Para redes LonWorks (CEA-709/ CEA-852) através de suporte TP/FT-10 ou IP-852.

Totalmente programável graficamente, com dinamismo em tempo real. Suporta a monitorização de 230 registos corta-fogo (aproximadamente).

Possui programação horária, registo histórico de ocorrências, página de alarmes, envio de e-mails e navegação em plantas da instalação.

Acessível remotamente através de um PC ou PDA.

QUADRO CENTRAL *(software)*
Sistema TroxNetCom LON (Fire and Smoke Management System)

"MATRIZ DE FOGO" (associada ao Quadro TroxNetCom LON)

A definição da "MATRIZ DE FOGO" é da responsabilidade do projectista e/ou consultor de segurança contra incêndios; a sua implantação e colocação em serviço envolve normalmente pelo menos três equipas técnicas:

- **SADI** - Sistema Automático de Detecção de Incêndios
- **AVAC**
- **Electricidade**
- **Gestão técnica** (quando houver)

EXEMPLO DE MATRIZ DE FOGO
(Associada ao software do Quadro Central TroxNetCom)

ORIGEM	ENTRADA	CONTACTO	LOCALIZAÇÃO	ZONA DE INCÊNDIO ALARMES
Bombeiros	1	N Aberto	QUADRO TroxNetCom LON	PISO -4
	2	N Aberto		PISO -3
	3	N Aberto		PISO -2
	4	N Aberto		PISO -1
SADI	5	N Aberto		PISO -4
	6	N Aberto		PISO -3
	7	N Aberto		PISO -2
	8	N Aberto		PISO -1
	...	...		PISO ...
	...	...		PISO ...

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	...	...
	PISO -4	PISO -4	PISO -4	PISO -4	PISO -3	PISO -3	PISO -3	PISO -3	PISO -2	PISO -2	PISO -2	PISO -2	PISO -1	PISO -1	PISO -1	PISO -1	PISO ...	PISO ...
	REG. CORTA-FOGO	REG. DESENFUMAGEM	VENTILADOR IMPULSO	VENTILADOR EXTRACÇÃO	REG. CORTA-FOGO	REG. DESENFUMAGEM	VENTILADOR IMPULSO	VENTILADOR EXTRACÇÃO	REG. CORTA-FOGO	REG. DESENFUMAGEM	VENTILADOR IMPULSO	VENTILADOR EXTRACÇÃO	REG. CORTA-FOGO	REG. DESENFUMAGEM	VENTILADOR IMPULSO	VENTILADOR EXTRACÇÃO	.....	.....
Bombeiros 1	F	A	ON	ON														
Bombeiros 2					F	A	ON	ON										
Bombeiros 3									F	A	ON	ON						
Bombeiros 4													F	A	ON	ON		
SADI 5	F	A	ON	ON														
SADI 6					F	A	ON	ON										
SADI 7									F	A	ON	ON						
SADI 8													F	A	ON	ON		

F FECHA A ABRE ON LIGA

SADI
Sistema Automático de Detecção de Incêndios
Contactos secos

Painel de Desenfumagem
Operável manualmente pelos BOMBEIROS
Contactos secos

IMPORTANTE:

A validação funcional da "MATRIZ DE FOGO" é, ao abriga da lei da responsabilidade dos BOMBEIROS. Só após a sua certificação o espaço (edifício) poderá ser ocupado.

Cabe à equipa de segurança contra incêndios, responsável pelo edifício, a sua verificação anual ou bianual (acção preventiva) e a eventual substituição/reparação no mais curto espaço de tempo, de algum órgão que deixe de funcionar correctamente.

Projectos com Sistema TroxNetCom LON

Projectista:
Engº José Rosendo
Instalador:
Gaspar Correia

Hotel Fénix Garden (Lisboa)

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 260 registos corta-fogo e 16 registos de desenfumagem.
Arranca sistema de ventilação de pressurização e desenfumagem.
Interligado com um painel de bombeiros (para sobreposição ao sistema).
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada.

Projectista:
ACRIBIA
Instalador:
ACIT

Fundação Calouste Gulbenkian

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 50 registos corta-fogo.
Paragem das unidades de tratamento de ar em caso de anomalia dos registos corta-fogo.
Informa a SADI em caso de anomalia no sistema
Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.

Projectista:
Profluidos
Instalador:
Sousa Pedro

Aeroporto de Lisboa A24, A25 e A26

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 105 registos corta-fogo e desenfumagem.
Paragem das unidades de tratamento de ar em caso de anomalia dos registos corta-fogo.
Arranque das unidades de tratamento de ar, em pressurização.
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada, através de 24 Gateways de comunicação.

Projectista:
Idom
Instalador:
Ar-Watt

Hospital S. Francisco Xavier

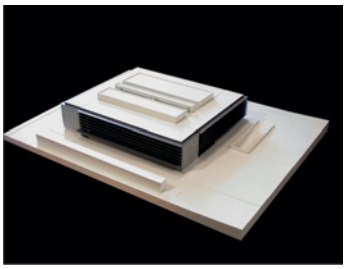
Interligação com a SADI.
Projecto de remodelação faseado.
Informa a Gestão Técnica em caso de anomalia no sistema.

Projectista:
Engº Paulo Fernandes
Instalador:
Clear

Hotel Four Views Baía Funchal

Interligação com a SADI.
Sistema de desenfumagem de 2 edifícios divididos em 12 pisos.
Aproximadamente 102 de registos de desenfumagem.
Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.

Projectista:
Engº José Galvão Teles
Instalador:
Sousa Pedro



Laboratório Central da EPAL

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 70 registos corta-fogo.
Interligado ao Sistema Gestão Técnica Centralizada.

Projectista:
Tecnopert
Instalador:
Micropocessadora

Edifício Premium II Miraflores

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 75 registos corta-fogo e registos de desenfumagem.
Interligado ao Sistema Gestão Técnica Centralizada, através de uma Gateway de comunicação.

Projectista:
Engº José Rosendo
Instalador:
Ecofluido

Departamento de Oceanografia e Pescas (Univ. dos Açores)

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 90 registos corta-fogo.
Interligado ao Sistema Gestão Técnica Centralizada.

Projectos com Sistema TroxNetCom LON

Projectista:
Engº José Rosendo
Instalador:
Hidroclima

República 25

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 120 registos corta-fogo
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.

Projectista:
Engº José Rosendo
Instalador:
Ecofluido

Departamento Oceanografia e Pescas (Universidade dos Açores)

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 90 registos corta-fogo e desenfumagem.
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.

Projectista:
Tecnopert
Instalador:
Airwatt

Edifício DUO Miraflores

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 90 registos corta-fogo e desenfumagem.
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.

Projectista:
IDOM
Instalador:
Politécnica

Hospital de Amarante

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 190 registos corta-fogo.
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.

Projectista:
Engº José Rosendo
Instalador:
Sotubar

Garden Residences

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 50 registos corta-fogo.
Painel táctil para operação do sistema TroNetCom LON.

A Contimetra com o SGTC do novo Laboratório da EPAL ganhou o prémio LonMark® International "Multi-Vendor Project of the Year - 2011"

Projectista:
José Galvão Teles
Instalador:
Sousa Pedro

Laboratório Central EPAL

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 70 registos corta-fogo.
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada

Projectista:
José Galvão Teles
Instalador:
Ecofluido/Sotecnogaio

Sede Banco de Portugal

Interligação com 18 zonas de incêndio (SADI).
Aproximadamente 140 registos corta-fogo.
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.
Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.

Projectista:
M. G. Santos
Instalador:
Sousa Pedro

Fundação Champalimaud

Interligação com 47 zonas de incêndio (SADI) .
Sistema de corta-fogo/ desenfumagem de 2 edifícios.
Aproximadamente 1000 registos de corta-fogo/ desenfumagem.
Interligação ao sistema de gestão técnica através de uma Gateway de comunicação.
Sistema de gestão com Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.

Projectista:
CPF Engenharia
Instalador:
Gravimétrica

Hotel Europa Plaza

Interligação com 21 zonas de incêndio (SADI).
Aproximadamente 260 registos de corta-fogo/ desenfumagem.
Interligação ao sistema de gestão técnica através de contactos secos.
Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.

Série JFP REGISTOS DE DESENFUMAGEM APLICAÇÃO EM TÚNEIS 400°C/2 HORAS

Novo

Folheto técnico original: PI/4/29/EN/1
disponível em www.trox.es

Caderno técnico: SA/TUN/EN/1
disponível em www.troxtechnik.com

ENSAIOS DE RESISTÊNCIA À TEMPERATURA	
MPA NRW / Alemanha	TESTE Nº 210004031
TST / Espanha	TESTE Nº H08-07-06
Afiti-Licof / Espanha	TESTE Nº 7317/06

IMPORTANTE:
A Trox é membro da "STUVA" Associação de investigação para sistemas de transportes subterrâneos

PREÇÁRIO: Sob consulta

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Construção
Chapa galvanizada com 2 mm de espessura;
Aço carbono com 2 mm de espessura com termolacagem;
Aço inox com 2 mm de espessura, grau 1.4571

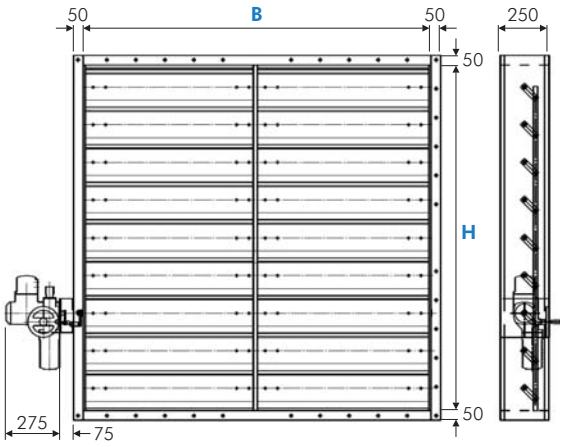
Estanqueidade
Fuga inferior a 0,1 m^3/s por m^2/s por m^2
a uma pressão diferencial de 3000 Pa

Actuação eléctrica
Trifásica ou monofásica - montagem no interior ou fora do fluxo de ar. Com ou sem isolamento térmico.

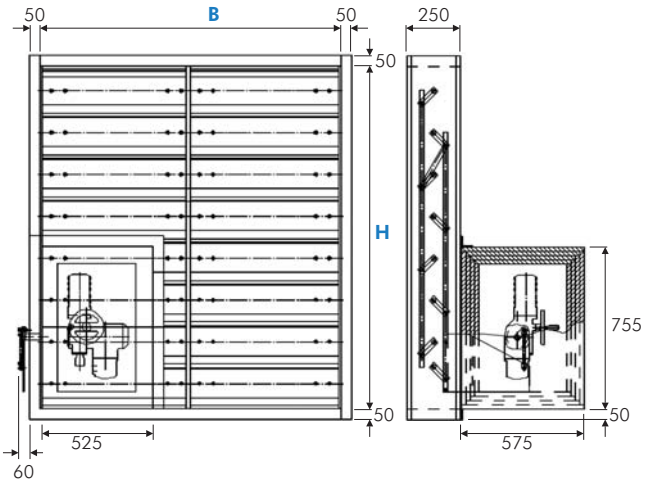
Perda de carga
Inferior a 10 Pa para velocidade do ar de 10m/s

DIMENSÕES

Actuador eléctrico fora do fluxo de ar



Actuador eléctrico no fluxo de ar



B = Largura; **H** = Altura (dimensões feitas à medida)

SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

Catálogos/Tabelas de Preços

Cadernos técnicos

Folhetos técnicos em português

Programas/software:

Easy Product Finder - selecção e dimensionamento

Análise acústica de instalação AVAC

Segurança Contra Incêndios em Edifícios

Manual técnico - Projecto

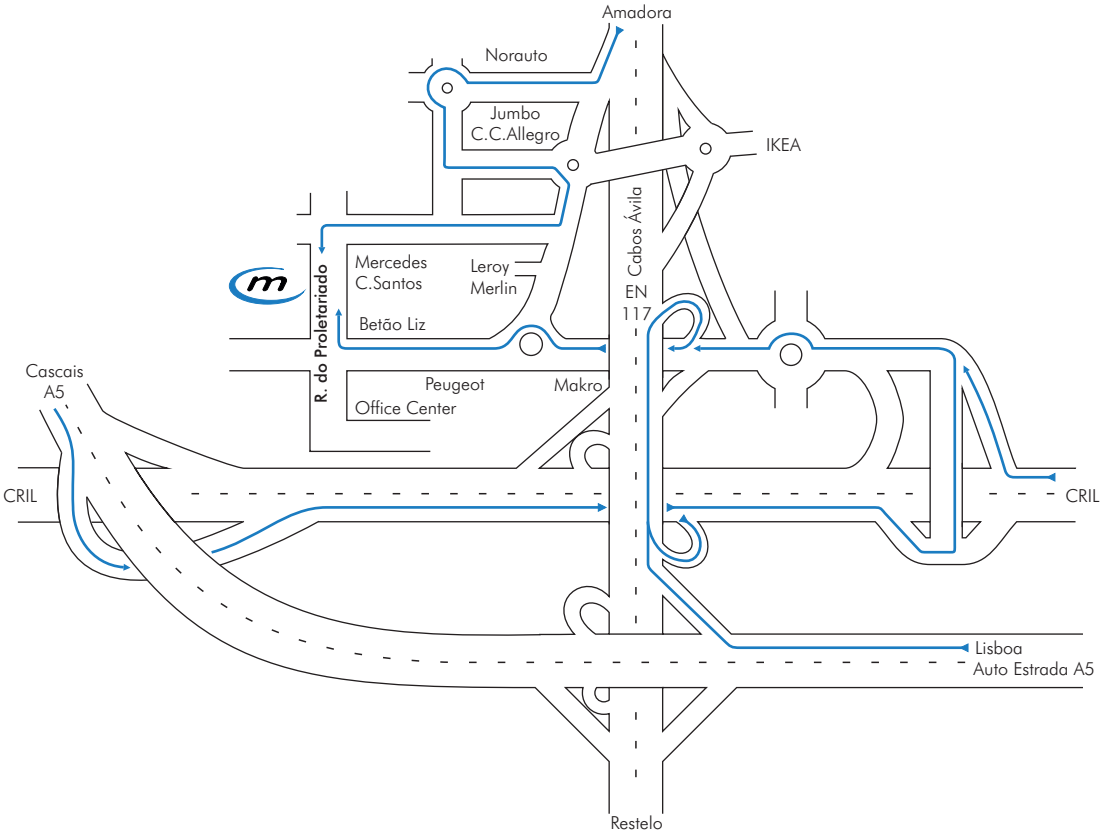
Portfolio Contimetra/Trox

Especificações técnicas (Word)

www.sistimetra.pt www.contimetra.com

CONTIMETRA Instrumentos Industriais Lda

Rua do Proletariado, 15-B - Portela de Carnaxide 2790-138 CARNAXIDE
Tel. 214 203 900 Fax 214 203 902 arcondicionado@contimetra.com www.contimetra.com



SISTIMETRA Sistemas e Medidas Industriais Lda

Rua Particular de São Gemil, 85 4425-164 ÁGUAS SANTAS MAIA
Tel. 229 774 470 Fax 229 724 551 sistimetra@sistimetra.pt www.sistimetra.pt